

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007
CODICE C.I.G. 017107578C

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO05 3° TRIMESTRE 2013

ACQUE SUPERFICIALI

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

C.T.E.
Consorzio Tangenziale Engineering
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | |
| A | Nov. 2013 | EMISSIONE | Ing. F. Occulti | Ing. F. Occulti | Ing. F. Bucalo |
| EM./REV. | DATA | DESCRIZIONE | ELABORAZIONE PROGETTUALE | CONTR. | APPROV. |
| IDENTIFICAZIONE ELABORATO | | | | DATA: | NOVEMBRE 2013 |
| OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO FI 203 A | | | | SCALA: | - |

INDICE

| | |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 2 |
| 2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE..... | 3 |
| 2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE | 3 |
| 2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO | 8 |
| 2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO | 10 |
| 2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA..... | 12 |
| 2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI | 12 |
| 3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI..... | 14 |
| 4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA..... | 57 |
| 5. CONCLUSIONI..... | 58 |
| ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI..... | 62 |
| ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO | 63 |

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente acque superficiali, relative al terzo trimestre 2013 (luglio-settembre).

Le attività rientrano nell'ambito del monitoraggio della fase di realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano, in conformità con quanto definito nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), predisposto in sede di Progetto Esecutivo dell'Opera.

L'obiettivo delle indagini di corso d'opera è verificare che le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente circostante siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché sia possibile adeguare rapidamente la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque superficiali - del PMA (documento - Z0049_E_X_XXX_XXXXX_0_MN_RH_006_B) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

2.1 Analisi delle attività lavorative

E' stata effettuata un'analisi del cronoprogramma dei lavori che ha portato all'attivazione dei punti indicati nella tabella che segue, in relazione alle lavorazioni presenti nel periodo in esame.

Nella stessa tabella è riportato un quadro sinottico che identifica, per ogni punto oggetto di monitoraggio, le seguenti informazioni:

- corso d'acqua interessato dalle attività di monitoraggio;
- ubicazione del punto, intesa in riferimento sia ai confini amministrativi, sia alla futura Tangenziale Est Esterna;
- le lavorazioni condotte nei pressi del punto nel trimestre in oggetto.

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Comune | Progressiva chilometrica | Opera | Lavorazioni luglio 2013 | Lavorazioni agosto 2013 | Lavorazioni settembre 2013 |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FIM-MA-01 | Naviglio Martesana (monte) | Bellingazo Lombardo/Gessate | 5+460 | TEM-AG04-galleria artificiale Martesana | Esecuzione paratie diaframmi e jet grouting galleria martesana.- | Esecuzione paratie diaframmi per realizzazione muro. Galleria Martesana: jet grouting. - | Galleria martesana: esecuzione jet grounding, demolizione cordoli guida e scapitozzatura pali. |
| FIV-MA-01 | Naviglio Martesana (valle) | Bellingazo Lombardo/Gessate | 5+460 | | | | |
| FIM-TR-01 | Roggia Trobbia (monte) | Pozzuolo Martesana | 9+500 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Trasporto materiale Cava di Melzo Pozzuolo, completamenti PC020, Scavo mistone con Draga e Escavatore a fune | Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo. CAVA: estrazione mista. | Rilevato autostradale (RI031): realizzazione rilevato con misto cava + A2; stabilizzazione degli strati di rilevato. Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acqua di piattaforma e posa condotte scolo acque di piattaforma. Passaggio mezzi di cantiere, trasporto materiale da cava di Melzo-Pozzuolo. |
| FIV-TR-01 | Roggia Trobbia (valle) | Pozzuolo Martesana | 10+200 | | | | |
| FIM-GA-01 | Fontanile Gabbarella (1 monte) | Melzo | 10+550 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Completamenti pista di cantiere PC20; manutenzione recinzioni rilevato | Rilevato autostradale (RI003): trattamento strato; Segnaletica (SE020): realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera; Impianti (ES020) Scavo e getto magroni per formazione polifera lato est; Casseratura e getto polifera lato ovest. | Completamenti/asfalti pista di cantiere PC20, realizzazione tombini, operazioni di scotico, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento e realizzazione del rilevato stradale |
| FIV-GA-01 | Fontanile Gabbarella (1 valle) | Melzo | 10+550 | | | | |

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Comune | Progressiva chilometrica | Opera | Lavorazioni luglio 2013 | Lavorazioni agosto 2013 | Lavorazioni settembre 2013 | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FIM-GA-02 | Fontanile Gabbarella (2 monte) | Melzo | 10+220 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Rilevato autostradale (RI003): Trasporto cappellaccio, Strato rilevato 3, Formazione del rilevato con mistone. Cava di Melzo Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - carico cappellaccio, montaggio nastro trasportatore draga. | Rilevato autostradale (RI003) trattamento strato rilevato. Segnaletica (SE020): realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera; Impianti (ES020) Scavo e getto magroni per formazione polifera lato est; Casseratura e getto polifera lato ovest. | Rilevato autostradale (RI003): stabilizzazione degli strati di rilevato. Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acqua di piattaforma e posa condotte scolo acque di piattaforma. Passaggio mezzi di cantiere, trasporto materiale da cava di Melzo-Pozzuolo. | | | | | | | | |
| FIV-GA-02 | Fontanile Gabbarella (2 valle) | Melzo | 10+350 | | | | | FIM-GL-01 | Fontanile Galanta (Monte) | Melzo/ Pozzuolo Martesana | 9+720 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Rilevato autostradale (RI003): Trasporto cappellaccio, Strato rilevato 3, Formazione del rilevato con mistone. Cava di Melzo Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - carico cappellaccio, montaggio nastro trasportatore draga. | Rilevato autostradale (RI003) trattamento strato rilevato. Segnaletica (SE020): realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera. Impianti (ES020) Scavo e getto magroni per formazione polifera lato est; Casseratura e getto polifera lato ovest. Cava di Melzo/Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista. Lavorazioni rampe BBM. | Rilevato autostradale (RI031): realizzazione rilevato con misto cava + A2; stabilizzazione degli strati di rilevato (RI003). Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acqua di piattaforma e posa condotte scolo acque di piattaforma. Passaggio mezzi di cantiere, trasporto materiale da cava di Melzo-Pozzuolo. |
| FIM-GL-01 | Fontanile Galanta (Monte) | Melzo/ Pozzuolo Martesana | 9+720 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Rilevato autostradale (RI003): Trasporto cappellaccio, Strato rilevato 3, Formazione del rilevato con mistone. Cava di Melzo Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - carico cappellaccio, montaggio nastro trasportatore draga. | Rilevato autostradale (RI003) trattamento strato rilevato. Segnaletica (SE020): realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera. Impianti (ES020) Scavo e getto magroni per formazione polifera lato est; Casseratura e getto polifera lato ovest. Cava di Melzo/Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista. Lavorazioni rampe BBM. | Rilevato autostradale (RI031): realizzazione rilevato con misto cava + A2; stabilizzazione degli strati di rilevato (RI003). Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acqua di piattaforma e posa condotte scolo acque di piattaforma. Passaggio mezzi di cantiere, trasporto materiale da cava di Melzo-Pozzuolo. | | | | | | | | |
| FIV-GL-01 | Fontanile Galanta (Valle) | Melzo/ Pozzuolo Martesana | 10+300 | | | | | | | | | | | | |

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Comune | Progressiva chilometrica | Opera | Lavorazioni luglio 2013 | Lavorazioni agosto 2013 | Lavorazioni settembre 2013 |
|----------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FIM-GL-02 | Nodo Ravasi | Melzo | 10+220 | Cava di Melzo/Pozzuolo | Trasporto materiale Cava di melzo Pozzuolo; completamenti pista di cantiere PC020; Scavo mistone con Draga e Escavatore a fune. | Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo. Realizzazione rilevato autostradale, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento. | Rilevato autostradale (RI031): realizzazione rilevato con misto cava + A2; stabilizzazione degli strati di rilevato. Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acqua di piattaforma e posa condotte scolo acque di piattaforma. Passaggio mezzi di cantiere, trasporto materiale da cava di Melzo-Pozzuolo. |
| FIM-MO-01 | Torrente Molgora (monte) | Liscate/Trucazzano | 12+540 | TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora /TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana | Rilevato autostradale (RI005): Movimenti Terra. Viadotto sul Molgora (VI001): Montaggio ferro più casseri. Cavalcavia Rivoltana (CV011): | Lavorazioni per realizzazione viadotto sul Molgora (VI001) ed opere di carpenteria. | Ponte sul torrente Molgora: Realizzazione elevazione spalla B-sud. Rilevato autostradale: stesa del materiale da rilevato. Passaggio mezzi di cantiere. |
| FIV-MO-01 | Torrente Molgora (valle) | Liscate/Trucazzano | 12+770 | | installazione tubi di scarico acque impalcato. Rilevato (IR011) Movimenti Terra, Scavo e rivestimento dei fossi di guardia, Asfaltatura rampa est. | | |

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Comune | Progressiva chilometrica | Opera | Lavorazioni luglio 2013 | Lavorazioni agosto 2013 | Lavorazioni settembre 2013 |
|----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FIM-MT-01 | Roggia Molgoretta (monte) | Liscate/Comazzo | 14+130 | TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate | Movimentazioni di terra per realizzazione del rilevato, passaggio di mezzi di cantiere. | Passaggio mezzi di cantiere. Rilevato autostradale (RI006): stesa materiale di rilevato, sistemazione scarpate con terreno vegetale, trasporto materiale inerte dal lotto Norte. Realizzazione impianti per idraulica di piattaforma. | Passaggio mezzi pesanti lungo la pista di cantiere e nell'area di lavoro inerenti la stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale. Rilevato autostradale (RI006): trasporto ghiaia su rilevato; stesa rilevato e formazione scarpate con terreno vegetale. |
| FIV-MT-01 | Roggia Molgoretta (valle) | Liscate/Comazzo | 14+900 | | | | |
| FIM-LA-02 | Fiume Lambro (2 monte) | Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi | 30+720 | TEM – viadotto su Fiume Lambro | Realizzazione pile viadotto Lambro, movimentazione terra. | Lavorazioni viadotto Lambro: scavo fondazioni. | Lavorazioni viadotto Lambro: scavo fondazioni |
| FIV-LA-02 | Fiume Lambro (2 valle) | Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi | 31+100 | | | | |

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del 3° trimestre 2013 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nel trimestre precedente.

Le misurazioni sono state effettuate secondo le frequenze prefissate e solo nelle captazioni ubicate presso aree di cantiere e fronti di avanzamento lavori ove erano presenti lavorazioni potenzialmente impattanti.

Nella seguente Tabella vengono inseriti i punti oggetto di monitoraggio, ciascuno corredato dalla progressiva chilometrica e dalle relative date di campionamento.

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Progressiva chilometrica | Data di campionamento luglio 2013 | Data di campionamento agosto 2013 | Data di campionamento settembre 2013 |
|----------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FIM-MA-01 | Naviglio Martesana (monte) | 5+460 | 24/07/2013 | 29/08/2013 | Prevista il 25/09/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIV-MA-01 | Naviglio Martesana (valle) | 5+460 | 24/07/2013 | 29/08/2013 | Prevista il 25/09/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIM-TR-01 | Roggia Trobbia (monte) | 9+500 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIV-TR-01 | Roggia Trobbia (valle) | 10+200 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIM-GA-01 | Fontanile Gabbarella (1 monte) | 10+550 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIV-GA-01 | Fontanile Gabbarella (1 valle) | 10+550 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIM-GA-02 | Fontanile Gabbarella (2 monte) | 10+220 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIV-GA-02 | Fontanile Gabbarella (2 valle) | 10+350 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIM-GL-01 | Fontanile Galanta (Monte) | 9+720 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIV-GL-01 | Fontanile Galanta (Valle) | 10+300 | 30/07/2013 | 28/08/2013 | 12/09/2013 |
| FIM-GL-02 | Nodo Ravasi | 10+220 | Prevista il 30/07/2013; non eseguita per difficoltà relative alla localizzazione/accesso del sito | Prevista il 28/08/2013; non eseguita per difficoltà relative localizzazione/accesso del sito | Prevista il 12/09/2013; non eseguita per difficoltà relative localizzazione/accesso del sito |

| Codifica Punto | Corso d'acqua | Progressiva chilometrica | Data di campionamento luglio 2013 | Data di campionamento agosto 2013 | Data di campionamento settembre 2013 |
|----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| FIM-MO-01 | Torrente Molgora (monte) | 12+540 | 25/07/2013 | 27/08/2013 | 11/09/2013 |
| FIV-MO-01 | Torrente Molgora (valle) | 12+770 | 25/07/2013 | 27/08/2013 | 11/09/2013 |
| FIM-MT-01 | Roggia Molgoretta (monte) | 14+130 | 25/07/2013 | 27/08/2013 | 11/09/2013 |
| FIV-MT-01 | Roggia Molgoretta (valle) | 14+900 | 25/07/2013 | 27/08/2013 | 11/09/2013 |
| FIM-LA-02 | Fiume Lambro (2 monte) | 30+720 | 24/07/2013 | 29/08/2013 | 17/09/2013 |
| FIV-LA-02 | Fiume Lambro (2 valle) | 31+100 | 24/07/2013 | 29/08/2013 | 17/09/2013 |

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

La stazione del Nodo Ravasi (FIM-GL-02) è stata posizionata nel punto di confluenza delle acque della Roggia Ravasi nel fontanile Galanta. Entrambi i corsi d'acqua hanno subito sistemazioni idrauliche dei rispettivi alvei dovuti alla realizzazione della Cava di Melzo /Pozzulo. Il nodo Ravasi verrà campionato solo in presenza di acque nella Roggia Ravasi, che risulta in condizioni di asciutta per la maggior parte dell'anno.

Come si evince dalla Tabella 2 la stazione idraulica FIM-GL—02 non è stata campionata nel trimestre in esame, in quanto le lavorazioni in essere nell'area hanno reso di difficile localizzazione il Nodo Ravasi: si provvederà a verificarne la fattibilità di esecuzione.

2.3 Metodiche di monitoraggio

Vengono di seguito illustrate le attività svolte preliminarmente all'effettivo avvio delle misure. Esse si distinguono in:

- attività in sede;
- attività in campo e di laboratorio.

Attività in sede

Prima di procedere con l'uscita sul campo vengono eseguite le seguenti operazioni:

- viene richiesto alla Direzione Lavori un aggiornamento della programmazione di cantiere;
- viene stabilito il programma delle attività di monitoraggio;
- viene comunicata la programmazione delle campagne al Committente, alla Direzione Lavori e all'Organo di Controllo.

Attività in campo

L'attività preliminare in campo viene realizzata da tecnici appositamente selezionati, i cui compiti sono:

- valutare la correttezza del posizionamento dei punti di monitoraggio;
- verificare e riportare correttamente su apposita scheda tutti i dettagli relativi all'accessibilità al punto di campionamento/misura, in modo che il personale addetto possa, in futuro, disporre di tutte le informazioni per accedere al punto di monitoraggio prescelto.

Le attività in campo sono le seguenti:

- Verifica della corretta taratura degli strumenti per il rilievo dei parametri in situ;
- Determinazione parametri chimico-fisici.

Attività di laboratorio

Non appena il campione arriva in laboratorio, prima di procedere con le analisi previste, vengono eseguite le seguenti operazioni:

- verifica dell'assoluta integrità dei campioni (in caso di recipienti danneggiati il campionamento viene nuovamente effettuato);
- verifica che ciascun contenitore riporti in modo leggibile tutte le indicazioni che permettano un'identificazione chiara e precisa del punto di monitoraggio;
- verifica della taratura degli strumenti che saranno utilizzati per le determinazioni analitiche.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei parametri determinati in laboratorio e le metodiche utilizzate.

| Parametro | Metodica | Unità di misura | Limiti di rilevabilità |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|
| Solidi Sospesi Totali | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | mg/l | 5 mg/l |
| Cloruri | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | mg/l | 1 mg/l |
| Solfati | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | mg/l | 1 mg/l |
| Idrocarburi Totali | EPA 8015D 2003 | µg/l | 20 µg/l |
| Azoto ammoniacale (N-NH ₄) | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | mg/l | 0,04 mg/l |
| Azoto nitrico (come N) | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | mg/l | 0,03 mg/l |
| Tensioattivi anionici | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | mg/l | 0,1 mg/l |
| Tensioattivi non ionici | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | mg/l | 0,1 mg/l |
| COD | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | mg/l | 5 mg/l |
| BOD ₅ | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | mg/l | 5 mg/l |
| Alluminio | EPA 6020A 2007 | µg/l | 5 µg/l |
| Ferro | EPA 6020A 2007 | µg/l | 5 µg/l |
| Cromo tot | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,5 µg/l |
| Cromo VI | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | µg/l | 0,5 µg/l |
| Nichel | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,3 µg/l |
| Zinco | EPA 6020A 2007 | µg/l | 2,00 µg/l |
| Piombo | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,20 µg/l |
| Cadmio | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,05 µg/l |
| Manganese | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,50 µg/l |
| Arsenico | EPA 6020A 2007 | µg/l | 0,20 µg/l |
| Test di tossicità Daphnia Magna | UNI EN ISO 6341:1999 | - | - |

Tabella 3: Metodiche aggiornate utilizzate in laboratorio

Si ritiene opportuno fornire il seguente chiarimento in merito alle metodiche analitiche seguite nel trimestre in esame: la metodica analitica per la determinazione degli idrocarburi totali è stata modificata rispetto a quanto riportato nel PMA. Tale modifica si è resa necessaria a seguito della non reperibilità del solvente necessario per la metodica APAT precedentemente utilizzata. In Tabella 3 è stato inserito il nuovo riferimento per la metodica analitica adottata per la determinazione degli idrocarburi totali: metodo EPA 8015D 2003.

2.4 Strumentazione impiegata

Gli strumenti utilizzati durante la campagna di monitoraggio della componente acque superficiali sono i seguenti:

Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

Torbidimetro

- Torbidimetro TB1 Velp Scientifica

Contenitori

- Tanica da 5 L PET;
- Bottiglia da 1 L vetro;
- Contenitore sterile da 150 mL
- Vial in vetro con tappo in teflon da 40 mL

Il dettaglio della strumentazione utilizzata in ogni sito di monitoraggio è indicata nelle schede monografiche.

2.5 Riferimenti normativi

Di seguito si riportano i limiti normativi presenti nel D.Lgs 152/06 e nel D.Lgs 31/01.

Non tutti i limiti normativi presenti in Tabella 7 sono cogenti; si farà pertanto riferimento soltanto al D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza.

| Parametro | Normative | Unità di misura | Valori |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solidi Sospesi Totali | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) /D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1-G) | mg/l | 80/80/25 |
| Cloruri | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 200/1200 |
| Solfati | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 250/1000 |
| Idrocarburi totali | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Salm/Cip-G) | µg/l | 200 |
| Azoto ammoniacale | - | | - |
| Ammoniaca | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I) | mg/l NH4 | 1,5/1 |
| Azoto nitrico | D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l N | 20 |
| Nitrati | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I) | mg/l | 50 |
| Tensioattivi anionici | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-G) | mg/l | 0,2 |
| Tensioattivi non ionici | - | | - |
| COD | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 30/160 |
| BOD5 | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 9/40 |
| Alluminio | D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 1 |
| Ferro | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/ D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 2/2 |
| Cromo tot | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/ D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 50/100/2000 |
| Cromo VI | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 200 |
| Nichel | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 75/2000 |
| Zinco | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2/A3-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 400/5000/500 |
| Piombo | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2/A3-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | mg/l | 0,05/0,05/0,2 |
| Cadmio | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/ D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I) | µg/l | 2,5/5 |
| Manganese | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-G)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 100/1000/2000 |
| Arsenico | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) | µg/l | 50/500 |
| <i>Escherichia Coli</i> | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4) | UFC/100ml | 5000 |
| Test di tossicità (<i>Daphnia magna</i>) | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 5) | - | il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore al 50% del totale |

Tabella 4: Limiti normativi

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dai rilievi effettuati per il monitoraggio di corso d'opera relativamente al trimestre in esame.

Si ritiene opportuno segnalare che laddove è indicato il simbolo "<" (minore di), si intende che il valore rilevato è inferiore al limite di rilevabilità.

Nelle figure che illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di un parametro monitorato (Figura 1_Figura 34) vengono riportati sia il limite normativo di riferimento (in rosso), sia il limite di rilevabilità (in giallo): per chiarezza espositiva si precisa che concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità sono riportate in grafico in concentrazione pari al limite stesso di rilevabilità.

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Temperatura (T) (°C) | Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione) | Potenziale RedOx (mV) | pH (unità pH) | Conducibilità Elettrica (microS/cm) | Torbidità (NTU) |
|----------------------|-------------|------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|
| FIM-MA-01 | 5,46 Km | 24/07/2013 | 24,0 | 102,0 | -104,1 | 8,6 | 197,0 | 7,1 |
| FIV-MA-01 | 5,46 Km | 24/07/2013 | 24,1 | 94,3 | -107,3 | 8,7 | 201,0 | 9,2 |
| FIM-MA-01 | 5,46 Km | 29/08/2013 | 24,0 | 108,1 | -110,3 | 8,6 | 180,0 | 6,0 |
| FIV-MA-01 | 5,46 Km | 29/08/2013 | 24,1 | 105,4 | -112,6 | 8,6 | 183,0 | 6,3 |
| FIM-TR-01 | 9,5 Km | 30/07/2013 | 20,0 | 86,4 | -49,3 | 7,6 | 337,0 | 15,6 |
| FIV-TR-01 | 10,22 Km | 30/07/2013 | 20,2 | 90,8 | -58,0 | 7,8 | 361,0 | 16,4 |
| FIM-TR-01 | 9,5 Km | 28/08/2013 | 20,1 | 98,6 | -63,4 | 7,7 | 393,0 | 8,3 |
| FIV-TR-01 | 10,22 Km | 28/08/2013 | 20,4 | 95,4 | -66,3 | 7,9 | 387,0 | 9,6 |
| FIM-TR-01 | 9,5 Km | 12/09/2013 | 17,4 | 71,0 | -36,0 | 7,6 | 403,0 | 5,4 |
| FIV-TR-01 | 10,22 Km | 12/09/2013 | 17,6 | 69,0 | -36,0 | 7,6 | 411,0 | 5,8 |
| FIM-GA-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 20,9 | 99,0 | -66,4 | 7,9 | 458,0 | 10,1 |
| FIV-GA-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 19,8 | 96,5 | -63,3 | 7,8 | 447,0 | 12,9 |
| FIM-GA-01 | 10,550 km | 28/08/2013 | 20,6 | 97,4 | -69,0 | 7,9 | 486,0 | 6,1 |
| FIV-GA-01 | 10,550 km | 28/08/2013 | 20,1 | 97,1 | -57,6 | 7,7 | 486,0 | 27,9 |
| FIM-GA-01 | 10,550 km | 12/09/2013 | 19,2 | 60,0 | -34,0 | 7,6 | 476,0 | 6,5 |
| FIV-GA-01 | 10,550 km | 12/09/2013 | 18,1 | 63,0 | -42,0 | 7,7 | 480,0 | 9,4 |
| FIM-GA-02 | 10,220 km | 30/07/2013 | 22,2 | 88,3 | -60,8 | 7,8 | 306,0 | 6,5 |
| FIV-GA-02 | 10,350 km | 30/07/2013 | 20,3 | 90,8 | -64,5 | 7,9 | 328,0 | 8,8 |
| FIM-GA-02 | 10+220 km | 28/08/2013 | 20,9 | 97,0 | -74,5 | 8,0 | 314,0 | 7,0 |
| FIV-GA-02 | 10+350 km | 28/08/2013 | 20,4 | 105,2 | -79,2 | 8,0 | 329,0 | 7,2 |
| FIM-GA-02 | 10+220 km | 12/09/2013 | 17,7 | 65,0 | -46,0 | 7,8 | 438,0 | 7,6 |
| FIV-GA-02 | 10+350 km | 12/09/2013 | 17,8 | 82,0 | -53,0 | 7,9 | 433,0 | 11,4 |
| FIM-GL-01 | 9,720 km | 30/07/2013 | 22,0 | 97,7 | -72,2 | 8,0 | 291,0 | 12,3 |
| FIV-GL-01 | 10,300 km | 30/07/2013 | 18,8 | 88,5 | -69,1 | 8,0 | 474,0 | 6,7 |
| FIM-GL-01 | 9,720 km | 28/08/2013 | 21,6 | 100,2 | -86,7 | 8,2 | 293,0 | 13,3 |
| FIV-GL-01 | 10,300 km | 28/08/2013 | 18,8 | 95,9 | -73,5 | 8,0 | 513,0 | 3,9 |
| FIM-GL-01 | 9,720 km | 12/09/2013 | 17,3 | 66,0 | -45,0 | 7,8 | 437,0 | 5,2 |
| FIV-GL-01 | 10,300 km | 12/09/2013 | 17,1 | 65,0 | -43,0 | 7,8 | 496,0 | 4,9 |

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Temperatura (T) (°C) | Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione) | Potenziale RedOx (mV) | pH (unità pH) | Conducibilità Elettrica (microS/cm) | Torbidità (NTU) |
|----------------------|-------------|------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 25/07/2013 | 25,3 | 89,3 | -71,8 | 8,0 | 528,0 | 5,5 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 25/07/2013 | 25,5 | 91,5 | -75,0 | 8,1 | 531,0 | 6,1 |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 27/08/2013 | 23,3 | 97,0 | -74,9 | 8,0 | 231,0 | 20,5 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 27/08/2013 | 23,0 | 97,4 | -73,5 | 7,9 | 233,0 | 17,5 |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 11/09/2013 | 19,5 | 53,0 | -34,0 | 7,6 | 470,0 | 11,6 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 11/09/2013 | 20,0 | 55,0 | -36,0 | 7,6 | 475,0 | 11,4 |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 25/07/2013 | 19,2 | 36,6 | -37,0 | 7,4 | 667,0 | 3,5 |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 25/07/2013 | 24,6 | 125,1 | -79,6 | 8,1 | 631,0 | 7,3 |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 27/08/2013 | 18,8 | 62,5 | -39,3 | 7,4 | 616,0 | 6,8 |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 27/08/2013 | 21,9 | 86,0 | -55,4 | 7,6 | 446,0 | 19,5 |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 11/09/2013 | 17,8 | 45,0 | -11,0 | 7,2 | 692,0 | - |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 11/09/2013 | 18,5 | 50,0 | -29,0 | 7,5 | 575,0 | 36,8 |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 24/07/2013 | 21,3 | 73,3 | -49,3 | 7,7 | 667,0 | 11,8 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 24/07/2013 | 21,9 | 70,8 | -56,9 | 7,8 | 682,0 | 14,4 |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 29/08/2013 | 21,5 | 82,9 | -55,1 | 7,7 | 382,0 | 11,1 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 29/08/2013 | 21,4 | 83,3 | 54,7 | 7,6 | 380,0 | 11,2 |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 17/09/2013 | 19,9 | 63,1 | -29,0 | 7,5 | 561,0 | 5,9 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 17/09/2013 | 19,8 | 68,8 | -28,0 | 7,6 | 574,0 | 7,1 |

Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEMOCOFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Alluminio (Al) (µg/l) | Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l) | Azoto nitrico (mg/l) | Arsenico (µg/l) | BOD (mg/l) | Cadmio (µg/l) | Cloruri (Cl-) (mg/l) | COD (mg/l O2) | Cromo (Cr) (µg/l) | Cromo VI (µg/l) |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| FIM-MA-01 | 24/07/2013 | < 5,00 | < 0,04 | 0,58 | 4,5 | < 5,0 | < 0,05 | 2,8 | < 5,0 | < 0,5 | < 0,5 |
| FIV-MA-01 | 24/07/2013 | < 5,00 | < 0,04 | 0,57 | 4,3 | < 5,0 | < 0,05 | 3,0 | < 5,0 | < 0,5 | < 0,5 |
| FIM-MA-01 | 29/08/2013 | 15,30 | < 0,04 | 0,83 | 3,8 | < 5,0 | < 0,05 | 3,5 | < 5,0 | 3,7 | 2,5 |
| FIV-MA-01 | 29/08/2013 | 11,70 | < 0,04 | 0,86 | 3,8 | < 5,0 | < 0,05 | 3,8 | < 5,0 | 3,8 | 2,5 |
| FIM-TR-01 | 30/07/2013 | 14,10 | 0,31 | 3,12 | 2,7 | < 5,0 | < 0,05 | 6,0 | < 5,0 | 3,5 | < 0,5 |
| FIV-TR-01 | 30/07/2013 | 9,00 | 0,16 | 3,52 | 2,5 | < 5,0 | < 0,05 | 5,6 | < 5,0 | 3,4 | < 0,5 |
| FIM-TR-01 | 28/08/2013 | 37,80 | < 0,04 | 3,17 | 1,7 | < 5,0 | < 0,05 | 8,2 | < 5,0 | 3,7 | < 0,5 |
| FIV-TR-01 | 28/08/2013 | 88,00 | < 0,04 | 3,21 | 1,7 | < 5,0 | < 0,05 | 7,8 | < 5,0 | 3,6 | < 0,5 |
| FIM-TR-01 | 12/09/2013 | 27,60 | 0,05 | 4,29 | 1,3 | < 5,0 | < 0,05 | 10,8 | < 5,0 | 2,5 | < 0,5 |
| FIV-TR-01 | 12/09/2013 | 12,20 | 0,06 | 4,27 | 1,3 | < 5,0 | < 0,05 | 10,6 | < 5,0 | 2,8 | < 0,5 |
| FIM-GA-01 | 30/07/2013 | < 5,00 | 0,34 | 3,70 | 1,6 | < 5,0 | < 0,05 | 5,4 | < 5,0 | 3,9 | < 0,5 |
| FIV-GA-01 | 30/07/2013 | 7,90 | 0,33 | 3,69 | 1,7 | < 5,0 | < 0,05 | 5,8 | < 5,0 | 4,3 | < 0,5 |
| FIM-GA-01 | 28/08/2013 | 15,70 | < 0,04 | 3,20 | 1,1 | < 5,0 | < 0,05 | 6,8 | < 5,0 | 3,4 | < 0,5 |
| FIV-GA-01 | 28/08/2013 | 27,20 | < 0,04 | 3,12 | 1,2 | < 5,0 | < 0,05 | 7,3 | < 5,0 | 4,1 | 2,0 |
| FIM-GA-01 | 12/09/2013 | 12,60 | < 0,04 | 3,73 | 0,8 | < 5,0 | < 0,05 | 7,0 | < 5,0 | < 0,5 | < 0,5 |
| FIV-GA-01 | 12/09/2013 | 6,80 | < 0,04 | 3,71 | 0,8 | < 5,0 | < 0,05 | 6,8 | < 5,0 | 2,4 | < 0,5 |
| FIM-GA-02 | 30/07/2013 | < 5,00 | 0,04 | 2,08 | 3,0 | < 5,0 | < 0,05 | 3,8 | < 5,0 | 3,6 | < 0,5 |
| FIV-GA-02 | 30/07/2013 | 5,20 | 0,18 | 2,82 | 2,6 | < 5,0 | < 0,05 | 4,6 | < 5,0 | 3,7 | < 0,5 |
| FIM-GA-02 | 28/08/2013 | 39,80 | < 0,04 | 1,67 | 2,3 | < 5,0 | < 0,05 | 3,9 | < 5,0 | 3,5 | < 0,5 |
| FIV-GA-02 | 28/08/2013 | 55,80 | < 0,04 | 1,89 | 2,2 | < 5,0 | < 0,05 | < 4,2 | < 5,0 | 0,8 | < 0,5 |
| FIM-GA-02 | 12/09/2013 | 11,00 | < 0,04 | 3,74 | 1,0 | < 5,0 | < 0,05 | 6,6 | < 5,0 | 2,4 | < 0,5 |
| FIV-GA-02 | 12/09/2013 | 14,30 | < 0,04 | 3,68 | 1,0 | < 5,0 | < 0,05 | 6,3 | < 5,0 | 2,0 | < 0,5 |
| FIM-GL-01 | 30/07/2013 | 21,30 | 0,04 | 2,50 | 3,1 | < 5,0 | < 0,05 | 3,8 | < 5,0 | 4,5 | < 0,5 |
| FIV-GL-01 | 30/07/2013 | 14,90 | < 0,04 | 4,91 | 1,6 | < 5,0 | < 0,05 | 6,9 | < 5,0 | 4,3 | < 0,5 |
| FIM-GL-01 | 28/08/2013 | 65,70 | < 0,04 | 1,66 | 2,4 | < 5,0 | < 0,05 | 4,4 | < 5,0 | 3,7 | < 0,5 |
| FIV-GL-01 | 28/08/2013 | 36,30 | < 0,04 | 4,53 | 1,0 | < 5,0 | < 0,05 | 8,3 | < 5,0 | 3,7 | < 0,5 |
| FIM-GL-01 | 12/09/2013 | 13,90 | 0,05 | 3,93 | 0,9 | < 5,0 | < 0,05 | 8,1 | < 5,0 | 2,7 | < 0,5 |
| FIV-GL-01 | 12/09/2013 | 12,90 | < 0,04 | 5,28 | 0,8 | < 5,0 | < 0,05 | 9,6 | < 5,0 | 2,8 | < 0,5 |

Tabella 6: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Alluminio a Cromo VI)

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Daphnia Magna (CMAx %) | Ferro (Fe) (µg/l) | Idrocarburi Totali (µg/l) | Manganese (µg/l) | Nichel (µg/l) | Piombo (µg/l) | Solfati (SO4-) (mg/l) | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | Tensioattivi Anionici (mg/l) | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | Zinco (µg/l) |
|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|---------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| FIM-MA-01 | 24/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 30,0 | < 0,5 | 0,5 | < 0,2 | 23,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIV-MA-01 | 24/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 54,0 | < 0,5 | 0,5 | < 0,2 | 22,9 | 13,3 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIM-MA-01 | 29/08/2013 | 100,0 | < 2,0 | < 20,0 | 0,9 | 1,1 | < 0,2 | 29,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIV-MA-01 | 29/08/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 0,6 | 1,2 | < 0,2 | < 1,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIM-TR-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | 0,6 | < 0,2 | 23,8 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,4 |
| FIV-TR-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | 0,6 | < 0,2 | 24,4 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 3,1 |
| FIM-TR-01 | 28/08/2013 | 100,0 | 28,0 | < 20,0 | 3,9 | 1,2 | 0,2 | 25,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 4,8 |
| FIV-TR-01 | 28/08/2013 | 100,0 | 26,0 | < 20,0 | 4,0 | 1,0 | < 0,2 | 25,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,1 |
| FIM-TR-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 3,7 | < 0,3 | < 0,2 | 28,3 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | - |
| FIV-TR-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 2,0 | < 0,3 | < 0,2 | 28,5 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | - |
| FIM-GA-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | < 0,3 | < 0,2 | 26,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIV-GA-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | < 0,3 | < 0,2 | 26,4 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIM-GA-01 | 28/08/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 5,2 | 0,6 | < 0,2 | 26,0 | 6,0 | < 0,10 | < 0,10 | 4,3 |
| FIV-GA-01 | 28/08/2013 | 100,0 | 29,0 | < 20,0 | 5,3 | 1,2 | 1,5 | 26,0 | 12,0 | < 0,10 | 0,92 | 5,6 |
| FIM-GA-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 1,8 | < 0,3 | < 0,2 | 29,2 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,2 |
| FIV-GA-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 7,2 | < 0,3 | 0,5 | 29,6 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 2,1 |
| FIM-GA-02 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | 0,6 | < 0,2 | 23,3 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 3,3 |
| FIV-GA-02 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 101,0 | < 0,5 | 0,6 | < 0,2 | 24,0 | 6,7 | < 0,10 | < 0,10 | 10,1 |
| FIM-GA-02 | 28/08/2013 | 100,0 | 30,0 | < 20,0 | 5,4 | 1,2 | 0,2 | 23,0 | 8,0 | < 0,10 | < 0,10 | 2,9 |
| FIV-GA-02 | 28/08/2013 | 100,0 | 33,0 | < 20,0 | 6,3 | 1,1 | < 0,2 | 24,0 | 13,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,3 |
| FIM-GA-02 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 1,2 | < 0,3 | < 0,2 | 28,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIV-GA-02 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 1,2 | < 0,0 | < 0,2 | 27,7 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIM-GL-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | 0,5 | 0,3 | 23,7 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 2,1 |
| FIV-GL-01 | 30/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | < 0,3 | < 0,2 | 25,3 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |
| FIM-GL-01 | 28/08/2013 | 100,0 | 52,0 | < 20,0 | 4,2 | 1,3 | 0,2 | 24,0 | 15,0 | < 0,10 | < 0,10 | 3,0 |
| FIV-GL-01 | 28/08/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 2,1 | 0,9 | < 0,2 | 26,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 3,8 |
| FIM-GL-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 1,1 | < 0,3 | < 0,2 | 27,9 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 3,9 |
| FIV-GL-01 | 12/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | < 0,3 | < 0,2 | 29,9 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | < 2,0 |

Tabella 7: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Daphnia Magna a Zinco)

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Alluminio (Al) (µg/l) | Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l) | Azoto nitrico (mg/l) | Arsenico (µg/l) | BOD (mg/l) | Cadmio (µg/l) | Cloruri (Cl-) (mg/l) | COD (mg/l O2) | Cromo (Cr) (µg/l) | Cromo VI (µg/l) |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| FIM-MO-01 | 25/07/2013 | 6,90 | 0,71 | 3,13 | 2,9 | < 5,0 | < 0,05 | 48,9 | < 5,0 | 4,0 | < 0,5 |
| FIV-MO-01 | 25/07/2013 | 8,30 | 0,72 | 3,19 | 3,0 | < 5,0 | < 0,05 | 46,3 | < 5,0 | 4,8 | < 0,5 |
| FIM-MO-01 | 27/08/2013 | 75,40 | 0,09 | 1,61 | 1,4 | < 5,0 | < 0,05 | 7,6 | < 5,0 | 4,3 | 2,0 |
| FIV-MO-01 | 27/08/2013 | 238,40 | 0,29 | 2,08 | 2,6 | < 5,0 | < 0,05 | 12,7 | < 5,0 | 4,3 | < 0,5 |
| FIM-MO-01 | 11/09/2013 | 11,20 | 1,63 | 4,27 | 0,8 | < 5,0 | < 0,05 | 49,2 | 8,0 | 1,9 | < 0,5 |
| FIV-MO-01 | 11/09/2013 | 8,30 | 1,98 | 4,35 | 0,7 | < 5,0 | < 0,05 | 50,0 | 7,0 | 1,3 | < 0,5 |
| FIM-MT-01 | 25/07/2013 | 10,80 | 0,79 | 3,18 | 2,4 | < 5,0 | < 0,05 | 77,1 | < 5,0 | 0,8 | < 0,5 |
| FIV-MT-01 | 25/07/2013 | 17,70 | 0,39 | 2,01 | 2,7 | < 5,0 | < 0,05 | 26,6 | < 5,0 | 4,2 | < 0,5 |
| FIM-MT-01 | 27/08/2013 | 73,30 | 0,09 | 1,53 | 1,5 | < 5,0 | < 0,05 | 7,7 | < 5,0 | 5,0 | 1,0 |
| FIV-MT-01 | 27/08/2013 | 60,30 | 0,08 | 3,97 | 2,0 | < 5,0 | < 0,05 | 17,4 | < 5,0 | 4,2 | < 0,5 |
| FIM-MT-01 | 11/09/2013 | 8,60 | 0,89 | 5,51 | 1,3 | < 5,0 | < 0,05 | 22,5 | < 5,0 | 2,6 | < 0,1 |
| FIV-MT-01 | 11/09/2013 | 45,60 | 0,64 | 2,61 | 2,2 | < 5,0 | < 0,05 | 19,8 | < 5,0 | 2,3 | < 0,5 |
| FIM-LA-02 | 24/07/2013 | 18,60 | < 0,04 | 4,53 | 2,8 | < 5,0 | < 0,05 | 42,9 | < 5,0 | < 0,5 | < 0,5 |
| FIV-LA-02 | 24/07/2013 | 6,00 | < 0,04 | 4,53 | 2,7 | < 5,0 | 0,06 | 42,9 | < 5,0 | < 0,5 | < 0,5 |
| FIM-LA-02 | 29/08/2013 | 18,50 | < 0,04 | 3,60 | 2,9 | < 5,0 | < 0,05 | 23,8 | < 5,0 | 4,3 | < 0,5 |
| FIV-LA-02 | 29/08/2013 | 9,00 | < 0,04 | 3,74 | 2,2 | < 5,0 | 0,05 | 24,1 | < 5,0 | 4,0 | 2,0 |
| FIM-LA-02 | 17/09/2013 | 11,10 | < 0,04 | 4,42 | 1,2 | < 5,0 | < 0,05 | 34,1 | < 5,0 | 2,3 | < 0,5 |
| FIV-LA-02 | 17/09/2013 | 9,30 | < 0,04 | 4,40 | 1,2 | < 5,0 | < 0,05 | 34,1 | < 5,0 | 2,5 | < 0,5 |

Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Alluminio a cromo VI)

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Daphnia Magna (C _{MAX} %) | Ferro (Fe) (µg/l) | Idrocarburi Totali (µg/l) | Manganese (µg/l) | Nichel (µg/l) | Piombo (µg/l) | Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l) | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | Tensioattivi Anionici (mg/l) | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | Zinco (µg/l) |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| FIM-MO-01 | 25/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 35,0 | < 0,5 | 4,4 | 0,5 | 36,7 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 11,0 |
| FIV-MO-01 | 25/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 0,5 | 4,4 | 0,3 | 36,5 | 24,7 | < 0,10 | < 0,10 | 11,0 |
| FIM-MO-01 | 27/08/2013 | 100,0 | 59,0 | < 20,0 | 2,9 | 2,4 | 0,4 | 19,5 | 42,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,1 |
| FIV-MO-01 | 27/08/2013 | 100,0 | 158,0 | < 20,0 | 27,3 | 2,6 | 0,4 | 23,3 | 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 8,0 |
| FIM-MO-01 | 11/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 5,6 | 3,1 | 0,5 | 34,5 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 18,7 |
| FIV-MO-01 | 11/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 2,1 | 3,2 | 0,2 | 34,8 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 23,2 |
| FIM-MT-01 | 25/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 25,0 | 2,1 | < 0,2 | 44,4 | 22,0 | < 0,10 | < 0,10 | 6,4 |
| FIV-MT-01 | 25/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 8,2 | 2,7 | < 0,2 | 43,1 | 10,0 | < 0,10 | < 0,10 | 7,8 |
| FIM-MT-01 | 27/08/2013 | 100,0 | 57,0 | < 20,0 | 3,3 | 2,4 | 0,4 | 20,0 | 11,0 | < 0,10 | < 0,10 | 4,9 |
| FIV-MT-01 | 27/08/2013 | 100,0 | 97,0 | < 20,0 | < 31,6 | 2,8 | 0,3 | 34,5 | < 5,0 | < 0,10 | 0,21 | 7,8 |
| FIM-MT-01 | 11/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 9,6 | 0,4 | < 0,2 | 44,5 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 4,6 |
| FIV-MT-01 | 11/09/2013 | 100,0 | 41,0 | < 20,0 | 19,3 | 1,0 | 0,2 | 38,0 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 5,5 |
| FIM-LA-02 | 24/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 34,0 | < 0,5 | 10,9 | 0,5 | 48,1 | 23,3 | < 0,10 | < 0,10 | 26,6 |
| FIV-LA-02 | 24/07/2013 | 100,0 | < 20,0 | 29,0 | < 0,5 | 11,1 | 0,3 | 49,0 | 13,3 | < 0,10 | < 0,10 | 35,7 |
| FIM-LA-02 | 29/08/2013 | 100,0 | 64,0 | < 20,0 | 29,3 | 7,5 | 1,2 | 34,0 | 7,0 | < 0,10 | < 0,10 | - |
| FIV-LA-02 | 29/08/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 1,4 | 5,8 | 0,4 | 34,0 | 6,0 | < 0,10 | < 0,10 | - |
| FIM-LA-02 | 17/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 2,0 | 13,9 | 0,4 | 37,2 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 21,6 |
| FIV-LA-02 | 17/09/2013 | 100,0 | < 20,0 | < 20,0 | 3,9 | 14,0 | 0,4 | 37,4 | < 5,0 | < 0,10 | < 0,10 | 21,7 |

Tabella 9: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Daphnia Magna a Zinco)

| Stazione di indagine | Progressiva | Data | Indice Diatomico (classe) | MHP (classe) |
|----------------------|-------------|------------|---------------------------|--------------|
| FIM-GA-01 | 10,5 Km | 16/09/2013 | III-sufficiente | |
| FIV-GA-01 | 10,5 Km | 16/09/2013 | III-sufficiente | |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 16/09/2013 | III-sufficiente | IV- scarso |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 16/09/2013 | III-sufficiente | IV- scarso |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 17/09/2013 | III-sufficiente | IV- scarso |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 17/09/2013 | III-sufficiente | V-cattivo |

Tabella 10: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)

| Stazione di indagine | Progressiva | Data | Portata idrometrica (m ³ /s) |
|----------------------|-------------|------------|-----------------------------------------|
| FIM-GA-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 0,3047 |
| FIV-GA-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 0,2103 |
| FIM-GA-02 | 10,220 km | 30/07/2013 | 0,2173 |
| FIV-GA-02 | 10,350 km | 30/07/2013 | 0,0200 |
| FIM-GL-01 | 9,720 km | 30/07/2013 | 0,1145 |
| FIV-GL-01 | 10,300 km | 30/07/2013 | 0,0180 |
| FIM-MT-01 | 14,130 Km | 11/09/2013 | 0,0063 |
| FIV-MT-01 | 14,900 Km | 11/09/2013 | 0,0027 |

Tabella 11: Risultati monitoraggio (misure di portata)

Di seguito si illustrano i risultati ottenuti con l'utilizzo del metodo VIP: in rosso sono evidenziati, se presenti, i superamenti della soglia di intervento, in azzurro i superamenti della soglia di attenzione.

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Ossigeno disciolto (O ₂) (% di saturazione) | | pH (unità pH) | | Conducibilità Elettrica (microS/cm) | |
|----------------------|-------------|------------------------|---------------------------------------------------------|-------|---------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP |
| FIM-MA-01 | 5,46 Km | 24/07/2013 | 9,8 | 0,37 | 8,62 | 0,12 | 9,37 | 0,05 |
| FIV-MA-01 | 5,46 Km | 24/07/2013 | 9,43 | | 8,74 | | 9,32 | |
| FIM-MA-01 | 5,46 Km | 29/08/2013 | 9,19 | -0,27 | 8,58 | 0,02 | 9,6 | 0,04 |
| FIV-MA-01 | 5,46 Km | 29/08/2013 | 9,46 | | 8,6 | | 9,56 | |
| FIM-GA-02 | 9,5 Km | 30/07/2013 | 8,83 | -0,25 | 7,78 | 0,09 | 7,94 | 0,22 |
| FIV-GA-02 | 10,22 Km | 30/07/2013 | 9,08 | | 7,87 | | 7,72 | |
| FIM-GA-02 | 9,5 Km | 28/08/2013 | 9,7 | 0,22 | 7,95 | 0,04 | 7,86 | 0,15 |
| FIV-GA-02 | 10,22 Km | 28/08/2013 | 9,48 | | 7,99 | | 7,71 | |
| FIM-GA-02 | 9,5 Km | 12/09/2013 | 5,5 | -2,7 | 7,83 | 0,09 | 6,62 | -0,05 |
| FIV-GA-02 | 10,22 Km | 12/09/2013 | 8,2 | | 7,92 | | 6,67 | |
| FIM-TR-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 8,64 | -0,44 | 7,58 | 0,17 | 7,63 | 0,24 |
| FIV-TR-01 | 10,550 km | 30/07/2013 | 9,08 | | 7,75 | | 7,39 | |
| FIM-TR-01 | 10,550 km | 28/08/2013 | 9,86 | 0,32 | 7,72 | 0,13 | 7,07 | -0,06 |
| FIV-TR-01 | 10,550 km | 28/08/2013 | 9,54 | | 7,85 | | 7,13 | |
| FIM-TR-01 | 10,550 km | 12/09/2013 | 6,2 | 0,3 | 7,58 | 0,03 | 6,97 | 0,08 |
| FIV-TR-01 | 10,550 km | 12/09/2013 | 5,9 | | 7,61 | | 6,89 | |
| FIM-GL-01 | 10,220 km | 30/07/2013 | 9,77 | 0,92 | 7,99 | 0,04 | 8,12 | 1,86 |
| FIV-GL-01 | 10,350 km | 30/07/2013 | 8,85 | | 7,95 | | 6,26 | |
| FIM-GL-01 | 10+220 km | 28/08/2013 | 9,98 | 0,39 | 8,17 | 0,22 | 8,09 | 2,13 |
| FIV-GL-01 | 10+350 km | 28/08/2013 | 9,59 | | 7,95 | | 5,96 | |
| FIM-GL-01 | 10+220 km | 12/09/2013 | 5,6 | 0,1 | 7,8 | 0,05 | 6,63 | 0,59 |
| FIV-GL-01 | 10+350 km | 12/09/2013 | 5,5 | | 7,75 | | 6,04 | |
| FIM-GA-01 | 9,720 km | 30/07/2013 | 9,9 | 0,25 | 7,89 | 0,06 | 6,42 | -0,11 |
| FIV-GA-01 | 10,300 km | 30/07/2013 | 9,65 | | 7,83 | | 6,53 | |
| FIM-GA-01 | 9,720 km | 28/08/2013 | 9,74 | 0,03 | 7,87 | 0,19 | 6,14 | 0 |
| FIV-GA-01 | 10,300 km | 28/08/2013 | 9,71 | | 7,68 | | 6,14 | |
| FIM-GA-01 | 9,720 km | 12/09/2013 | 5 | -0,3 | 7,59 | 0,14 | 6,24 | 0,04 |
| FIV-GA-01 | 10,300 km | 12/09/2013 | 5,3 | | 7,73 | | 6,2 | |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 25/07/2013 | 8,93 | -0,22 | 7,99 | 0,07 | 5,92 | 0,01 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 25/07/2013 | 9,15 | | 8,06 | | 5,91 | |

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Ossigeno disciolto (O ₂) (% di saturazione) | | pH (unità pH) | | Conducibilità Elettrica (microS/cm) | |
|----------------------|-------------|------------------------|---------------------------------------------------------|-------|---------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 27/08/2013 | 9,7 | -0,04 | 7,97 | 0,03 | 8,92 | 0,03 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 27/08/2013 | 9,74 | | 7,94 | | 8,89 | |
| FIM-MO-01 | 12,54 Km | 11/09/2013 | 4,3 | -0,2 | 7,57 | 0,04 | 6,3 | 0,05 |
| FIV-MO-01 | 12,77 Km | 11/09/2013 | 4,5 | | 7,61 | | 6,25 | |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 25/07/2013 | 2,93 | -4,05 | 7,41 | 0,7 | 5,5 | -0,11 |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 25/07/2013 | 6,98 | | 8,11 | | 5,61 | |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 27/08/2013 | 5,25 | -3,35 | 7,36 | 0,27 | 5,65 | -0,89 |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 27/08/2013 | 8,6 | | 7,63 | | 6,54 | |
| FIM-MT-01 | 14,13 Km | 11/09/2013 | 3,6 | -0,4 | 7,2 | 0,31 | 5,42 | -0,35 |
| FIV-MT-01 | 14,9 Km | 11/09/2013 | 4 | | 7,51 | | 5,78 | |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 24/07/2013 | 6,66 | 0,5 | 7,68 | 0,12 | 5,5 | 0,04 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 24/07/2013 | 6,16 | | 7,8 | | 5,45 | |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 29/08/2013 | 8,29 | -0,04 | 7,66 | 0,02 | 7,18 | -0,02 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 29/08/2013 | 8,33 | | 7,64 | | 7,2 | |
| FIM-LA-02 | 30,72 Km | 17/09/2013 | 5,31 | -0,57 | 7,52 | 0,11 | 5,82 | 0,04 |
| FIV-LA-02 | 31,1 Km | 17/09/2013 | 5,88 | | 7,63 | | 5,78 | |

Tabella 12: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | | Cloruri (Cl-) (mg/l) | | Solfati (SO4-) (mg/l) | | Idrocarburi Totali (µg/l) | | Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l) | | Tensioattivi Anionici (mg/l) | | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | | COD (mg/l O2) | | Alluminio (Al) (µg/l) | | Cromo (Cr) (µg/l) | |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------------|-------|---------------|-------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
| | | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP |
| FIM-MA-01 | 24/07/2013 | 10 | 0,83 | 10 | 0 | 8,27 | -0,01 | 9,79 | 0,25 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 |
| FIV-MA-01 | 24/07/2013 | 9,17 | | 8,28 | | 9,54 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | | | | |
| FIM-MA-01 | 29/08/2013 | 10 | 0 | 9,5 | 0,3 | 7,47 | -2,53 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 9,29 | -0,48 | 9,73 | 0,02 |
| FIV-MA-01 | 29/08/2013 | 10 | | 9,2 | | 10 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,77 | | | |
| FIM-GA-02 | 30/07/2013 | 10 | 0,17 | 9,2 | 0,8 | 8,23 | 0,09 | 9,89 | 0,85 | 9,75 | 2,14 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 9,75 | 0,02 |
| FIV-GA-02 | 30/07/2013 | 9,83 | | 8,4 | | 8,13 | | 9,04 | | 7,61 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | | |
| FIM-GA-02 | 28/08/2013 | 9,7 | 0,5 | 9,1 | 0,3 | 8,27 | 0,13 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 6,82 | 1,05 | 9,77 | 9,77 |
| FIV-GA-02 | 28/08/2013 | 9,2 | | 8,8 | | 8,13 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 5,77 | | | |
| FIM-GA-02 | 12/09/2013 | 10 | 0 | 7,68 | -0,06 | 7,6 | -0,04 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 9,87 | 0,44 | 10 | 0 |
| FIV-GA-02 | 12/09/2013 | 10 | | 7,74 | | 7,64 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,43 | | | |
| FIM-TR-01 | 30/07/2013 | 10 | 0 | 7,8 | -0,08 | 8,16 | 0,08 | 9,89 | 0 | 6,95 | -0,75 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 9,45 | -0,55 | 9,77 | -0,02 |
| FIV-TR-01 | 30/07/2013 | 10 | | 7,88 | | 8,08 | | 9,89 | | 7,7 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | | |
| FIM-TR-01 | 28/08/2013 | 10 | 0 | 7,36 | -0,08 | 8 | 0 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 6,98 | 2,5 | 9,73 | -0,02 |
| FIV-TR-01 | 28/08/2013 | 10 | | 7,44 | | 8 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 4,48 | | 9,75 | |
| FIM-TR-01 | 12/09/2013 | 10 | 0 | 6,84 | -0,04 | 7,56 | 0,03 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0,44 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 7,79 | -1,91 | 10 | 0,07 |
| FIV-TR-01 | 12/09/2013 | 10 | | 6,88 | | 7,53 | | 9,89 | | 9,3 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,71 | | | |
| FIM-GL-01 | 30/07/2013 | 10 | 0 | 9,2 | 1,58 | 8,17 | 0,21 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 8,49 | -0,85 | 9,54 | -0,05 |
| FIV-GL-01 | 30/07/2013 | 10 | | 7,62 | | 7,96 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,35 | | | |
| FIM-GL-01 | 28/08/2013 | 9 | -1 | 8,6 | 1,26 | 8,13 | 0,27 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 5,37 | -1,72 | 9,73 | 0 |
| FIV-GL-01 | 28/08/2013 | 10 | | 7,34 | | 7,87 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 7,1 | | 9,73 | |

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | | Cloruri (Cl-) (mg/l) | | Solfati (SO4-) (mg/l) | | Idrocarburi Totali (µg/l) | | Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l) | | Tensioattivi Anionici (mg/l) | | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | | COD (mg/l O2) | | Alluminio (Al) (µg/l) | | Cromo (Cr) (µg/l) | |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------------|-------|---------------|-------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
| | | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP |
| FIM-GL-01 | 12/09/2013 | 10 | | 7,38 | | 7,61 | | 9,89 | | 9,52 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,48 | | 9,95 | |
| FIV-GL-01 | 12/09/2013 | 10 | 0 | 7,08 | 0,3 | 7,35 | 0,27 | 9,89 | 0 | 9,75 | -0,22 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 9,61 | -0,13 | 9,93 | 0,02 |
| FIM-GA-01 | 30/07/2013 | 10 | | 7,92 | | 7,87 | | 9,89 | | 6,8 | | 9,33 | | 9,33 | | 8,4 | | 10 | | 9,68 | |
| FIV-GA-01 | 30/07/2013 | 10 | 0 | 7,84 | 0,08 | 7,81 | 0,05 | 9,89 | 0 | 6,85 | -0,05 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | -1,6 | 10 | 0 | 9,59 | 0,09 |
| FIM-GA-01 | 28/08/2013 | 9,9 | | 7,64 | | 7,87 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,24 | | 9,79 | |
| FIV-GA-01 | 28/08/2013 | 9,3 | 0,6 | 7,54 | 0,1 | 7,87 | 0 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | -1 | 10,33 | 10 | 0 | 7,82 | 1,42 | 9,63 | 0,16 |
| FIM-GA-01 | 12/09/2013 | 10 | | 7,6 | | 7,44 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,65 | | 10 | |
| FIV-GA-01 | 12/09/2013 | 10 | 0 | 7,64 | -0,04 | 7,39 | 0,05 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 10 | -0,35 | 10 | 0 |
| FIM-MO-01 | 25/07/2013 | 10 | | 3,24 | | 6,44 | | 9,74 | | 5,58 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | 9,66 | |
| FIV-MO-01 | 25/07/2013 | 8,03 | 1,97 | 3,32 | -0,08 | 6,47 | -0,03 | 9,89 | -0,16 | 5,56 | 0,02 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 9,47 | 0,18 |
| FIM-MO-01 | 27/08/2013 | 7,03 | | 7,48 | | 8,73 | | 9,89 | | 8,28 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 4,98 | | 9,59 | |
| FIV-MO-01 | 27/08/2013 | 10 | -2,97 | 6,46 | 1,02 | 8,23 | 0,51 | 9,89 | 0 | 9,75 | -1,47 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | -1 | 5,98 | 9,59 | 0 |
| FIM-MO-01 | 11/09/2013 | 10 | | 3,23 | | 6,73 | | 9,89 | | 3,94 | | 9,33 | | 9,33 | | 8,8 | | 9,84 | | 10 | |
| FIV-MO-01 | 11/09/2013 | 10 | 0 | 3,2 | 0,03 | 6,69 | 0,04 | 9,89 | 0 | 3,78 | 0,16 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 9,2 | -0,4 | 10 | -0,16 | 10 | 0 |
| FIM-MT-01 | 25/07/2013 | 8,3 | | 2,33 | | 5,87 | | 9,89 | | 5,42 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 9,89 | | 10 | |
| FIV-MT-01 | 25/07/2013 | 9,5 | -1,2 | 3,95 | -1,62 | 5,91 | -0,04 | 9,89 | 0 | 6,55 | -1,13 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 8,97 | 0,92 | 9,61 | 0,39 |
| FIM-MT-01 | 27/08/2013 | 9,4 | | 7,46 | | 8,67 | | 9,89 | | 8,28 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 5,07 | | 9,43 | |
| FIV-MT-01 | 27/08/2013 | 10 | -0,6 | 5,52 | 1,94 | 6,73 | 1,93 | 9,89 | 0 | 8,63 | -0,36 | 9,33 | 0 | 7,87 | 1,47 | 10 | 0 | 5,59 | -0,52 | 9,61 | -0,18 |
| FIM-MT-01 | 11/09/2013 | 10 | | 4,5 | | 5,87 | | 9,89 | | 5,23 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | 9,98 | |
| FIV-MT-01 | 11/09/2013 | 10 | 0 | 5,04 | -0,54 | 6,27 | -0,4 | 9,89 | 0 | 5,72 | -0,5 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 6,35 | 3,65 | 10 | -0,02 |

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI203REV.
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | | Cloruri (Cl-) (mg/l) | | Solfati (SO4-) (mg/l) | | Idrocarburi Totali (µg/l) | | Azoto Ammoniacale (N-NH4) (mg/l) | | Tensioattivi Anionici (mg/l) | | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | | COD (mg/l O2) | | Alluminio (Al) (µg/l) | | Cromo (Cr) (µg/l) | |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------------|-------|---------------|-------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
| | | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP | VIP | Δ VIP |
| FIM-LA-02 | 24/07/2013 | 8,17 | -1 | 3,43 | 0 | 5,77 | 0,03 | 9,75 | -0,05 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 8,85 | -1,15 | 10 | 0 |
| FIV-LA-02 | 24/07/2013 | 9,17 | | 3,43 | | 5,74 | | 9,8 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | 0 | 10 | | 10 | 0 |
| FIM-LA-02 | 29/08/2013 | 9,8 | -0,1 | 4,24 | 0,06 | 6,8 | 0 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 8,87 | -1,13 | 9,59 | -0,07 |
| FIV-LA-02 | 29/08/2013 | 9,9 | | 4,18 | | 6,8 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | 9,66 | |
| FIM-LA-02 | 17/09/2013 | 10 | 0 | 3,71 | 0 | 6,37 | 0,03 | 9,89 | 0 | 9,75 | 0 | 9,33 | 0 | 9,33 | 0 | 10 | 0 | 9,85 | -0,15 | 10 | 0 |
| FIV-LA-02 | 17/09/2013 | 10 | | 3,71 | | 6,35 | | 9,89 | | 9,75 | | 9,33 | | 9,33 | | 10 | | 10 | | 10 | 0 |

Tabella 13: Analisi VIP – Parametri chimici

FIM-V-MA-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera del Naviglio Martesana ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: nel trimestre oggetto del presente report si riporta il dato relativo ai campionamenti di luglio ed agosto. Nel mese di settembre il Naviglio Martesana si presentava, infatti, in secca. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi ha, infatti, programmato l'annuale periodo di asciutta autunnale per il Naviglio Martesana fino al 16 Dicembre 2013. I periodi di asciutta sono programmati per permettere lo svolgimento di lavori manutentivi del canale stesso.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante la campagna di ante operam del maggio 2011 nella sezione di monte (0,24 $\mu\text{g/l}$) e nella sezione di valle (0,22 $\mu\text{g/l}$) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a 0,2 $\mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre inferiori ai limiti di rilevabilità, confermando che tale superamento è stato dovuto ad un evento isolato, occorso nel periodo in cui si è eseguito il campionamento.

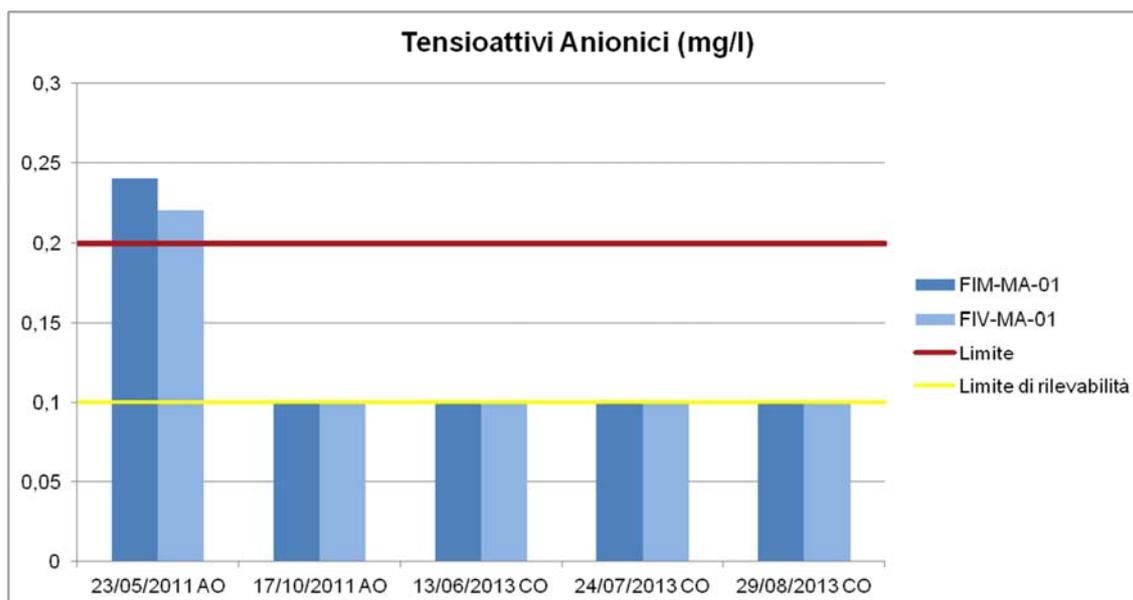


Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

Nella campagna di ante operam di maggio 2011 è stato, inoltre, registrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=1,33$): in tale occasione si è registrata una

concentrazione di Alluminio nel corso d'acqua pari a 21 µg/l nel sito di monte e 35 µg/l nel sito di valle, valori sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 µg/l (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Alluminio. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nel maggio 2011 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

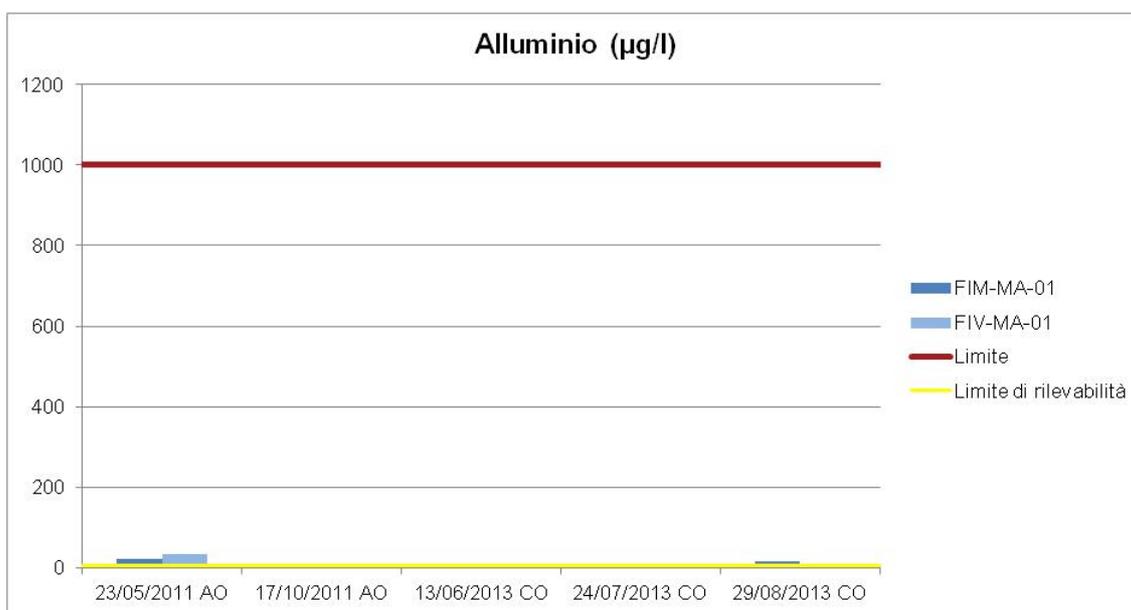


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-TR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento alla Roggia Trobbia, le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il trimestre in esame evidenziano il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP ha rilevato nel trimestre in esame il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio nella campagna di CO condotta ad agosto.

In data 17/09/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 28.08.2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento, dedotte dal Giornale dei lavori, sono riconducibili alle seguenti operazioni. Estrazione mista e carico autocarri per trasporto mista.

Anomalia riscontrata: Superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio (Δ VIP =

2,50). E' stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 88,00 µg/l nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 37,80 µg/l. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab.4, Allegato 5 alla Parte Terza). Non sono stati evidenziati dei superamenti correlati per altri parametri.

Analisi dello storico: Nella campagna di CO del gennaio 2013 è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento dell'Alluminio (Δ VIP = 3,51). Nella successiva campagna di febbraio 2013 si è registrata una concentrazione di Alluminio leggermente superiore al valore di riferimento normativo per la sezione di monte, mentre la sezione di valle presentava una concentrazione in Alluminio pari a 917 µg/l, inferiore rispetto al limite di riferimento normativo. Tale criticità non sembra essere correlata con i lavori di realizzazione della TEEM: la sezione di monte della Roggia Trobbia risultava, infatti, avere dei tenori in Alluminio maggiori rispetto alla sezione posta a valle della futura infrastruttura. Più recentemente, il parametro Alluminio ha fatto registrare il superamento della soglia di intervento (Δ VIP = 2,27) anche in occasione della campagna di CO del maggio 2013: in tale occasione si è riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 44,60 µg/l nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 19,70 µg/l. Dall'analisi del giornale dei lavori e dal riscontro in campo si deduce che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si può escludere pertanto che il superamento sia stato connesso alle lavorazioni svolte nel periodo.

Risoluzione anomalia: le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da diverse condizioni idrochimiche della sezione di valle rispetto al monte. Non si esclude inoltre che del materiale terroso possa essere ruscellato nel corso d'acqua tra il monte ed il valle. L'anomalia verrà tenuta monitorata nell'ambito dei prossimi rilievi di CO.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-TR-01.

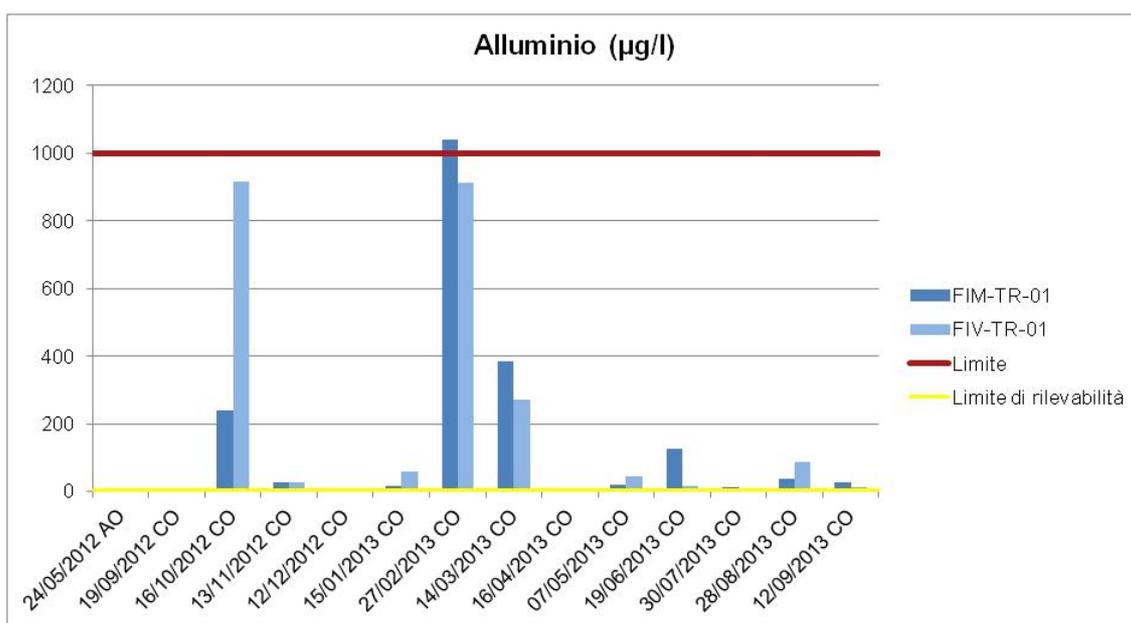


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di

monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Sono stati rilevati, nel corso delle attività di monitoraggio, livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l: nello specifico nelle campagne di settembre e novembre 2012 e nella campagna di gennaio 2013 presso entrambe le sezione di monte e di valle. Successivamente non sono state registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale superiori ad 1 mg/l. I tre episodi non sembrano tuttavia essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia: il tenore significativo in Azoto Ammoniacale nelle campagne di cui sopra, è stato rilevato, infatti, in entrambi i siti di monte e di valle. L'analisi con il metodo VIP non rileva, infatti, il superamento di alcuna soglia.

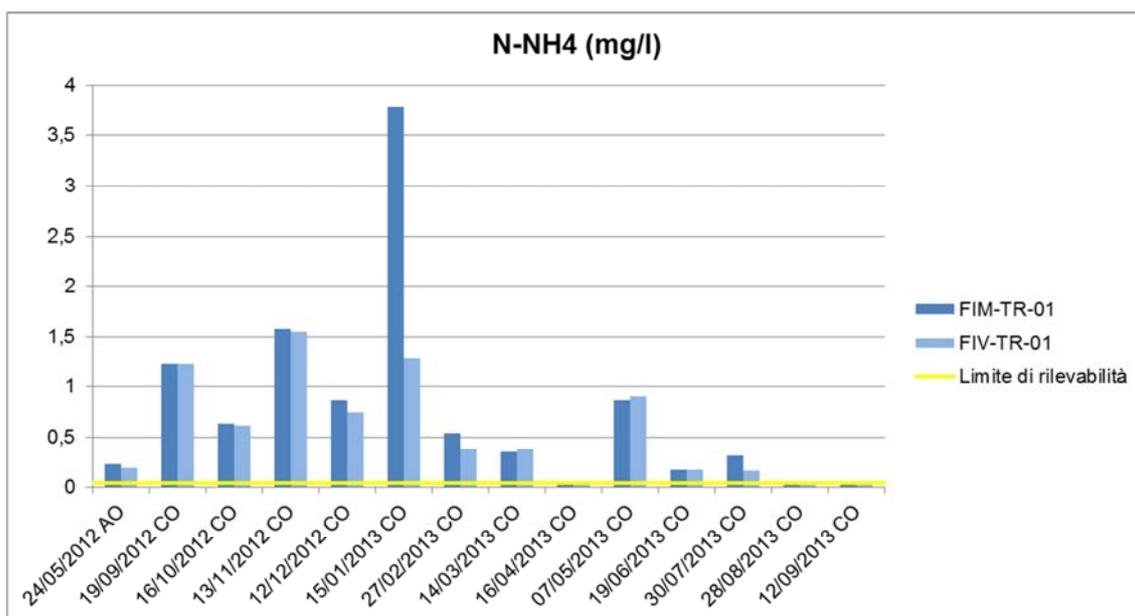


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante le attività di monitoraggio effettuate, risultano sensibilmente inferiori al limite di riferimento normativo, pari a 0,2 mg/l (Tabella 4), ad eccezione del dato rilevato in dicembre 2012 presso la sezione di monte della Roggia Trobbia (FIM-TR-01). La presenza di tensioattivi solo nella sezione di monte esclude un eventuale coinvolgimento delle lavorazioni stradali nelle fluttuazioni del chimismo delle acque della suddetta Roggia. Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre coerenti con il limite di riferimento normativo, confermando che tale superamento è stato dovuto probabilmente ad un evento anomalo, occorso nel periodo in cui si è

eseguito il campionamento.

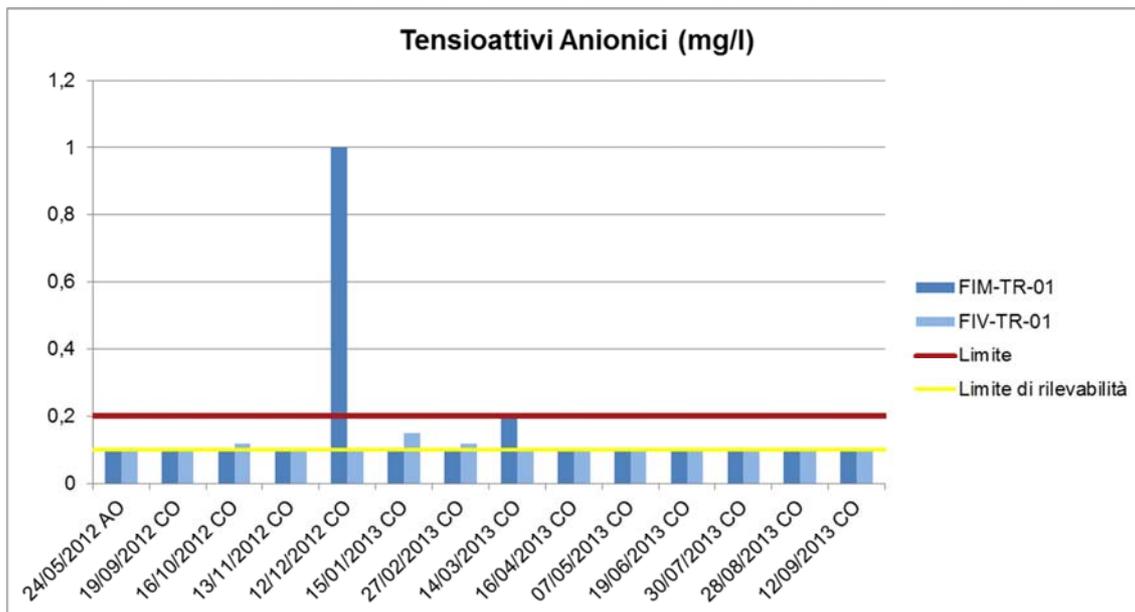


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013 in entrambe le sezioni monte/valle. Successivamente le concentrazioni di SST sono risultate costantemente al di sotto del suddetto limite. La fluttuazione occorsa nel mese di febbraio, similmente a quanto registrato per il parametro Alluminio (Figura 3), sembra essere legata ad evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle.

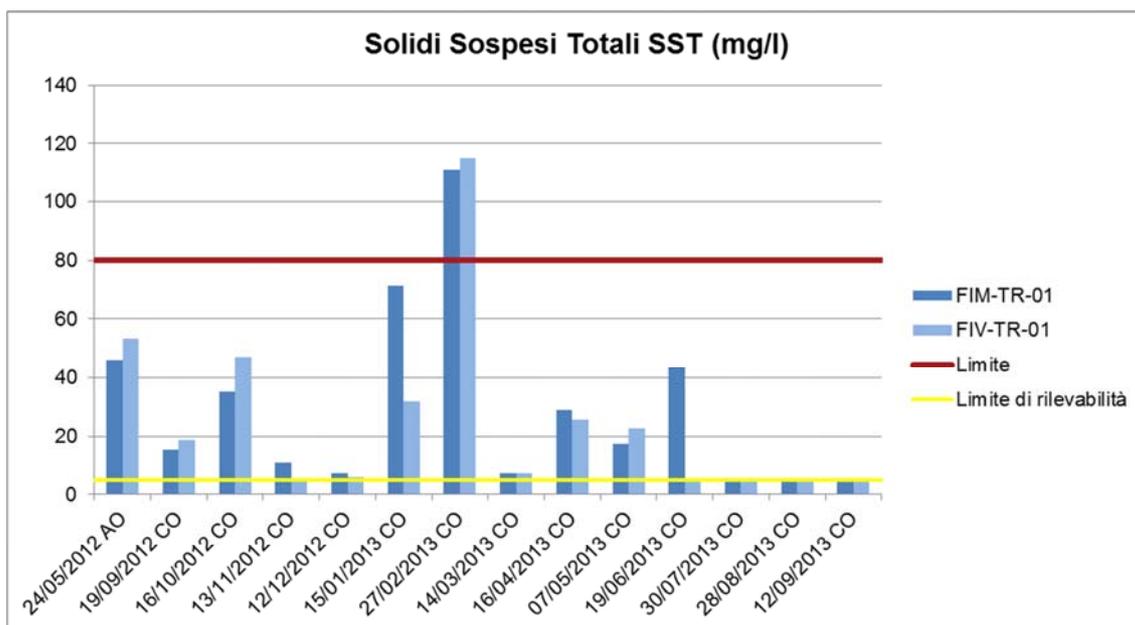


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-GA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01), le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il terzo trimestre 2013 evidenziano il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio e della soglia di intervento per il parametro Tensioattivi non ionici nella campagna di corso d'opera condotta ad agosto.

In data 17/09/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 28/08/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte contestualmente al monitoraggio di agosto, dedotte dal Giornale dei lavori, riguardavano il trattamento dello strato di rilevato (RI003) dalla pk 10+080 alla pk 10+209; la realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera (SE020); lo scavo e getto magroni per formazione polifera lato est (ES020) da pk 10+250 a pk 10+880 ed, infine, operazioni di cassetta e getto polifera lato ovest.

Anomalia riscontrata: superamento soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta\text{VIP}=1,42$) e della soglia di intervento per il parametro Tensioattivi non ionici ($\Delta\text{VIP}= 10,33$). In particolare per il parametro Alluminio si è registrata una concentrazione pari a $15,70 \mu\text{g/l}$ nella sezione di monte

contro una concentrazione di 27,20 µg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Relativamente al parametro tensioattivi non ionici si è registrato un valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale nella sezione di monte contro un valore pari a 0,920 mg/l nella sezione di valle. I due parametri non risultano correlati.

Analisi dello storico: con riferimento al parametro tensioattivi non ionici, non si erano mai verificati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle precedenti campagne di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera. Per quanto attiene al parametro Alluminio si è registrato un superamento della soglia di attenzione nella campagna di corso d'opera del giugno 2013.

Risoluzione anomalia: da un'analisi del GdL non sono state riscontrate lavorazioni caratterizzate dall'utilizzo di tensioattivi. Le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da una variazione della condizione idrochimica del corso d'acqua nello scarto temporale intercorso tra il campionamento della sezione di monte e di valle. Per quanto riguarda l'Alluminio le ridotte concentrazioni riscontrate fanno presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento. Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato nell'ambito delle prossime campagne previste da PMA. Risulta opportuno segnalare, infine, che a monte della sezione FIM-GA-01 sono presenti altri canali/immissioni che possono influenzare il chimismo delle acque.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-GA-01.

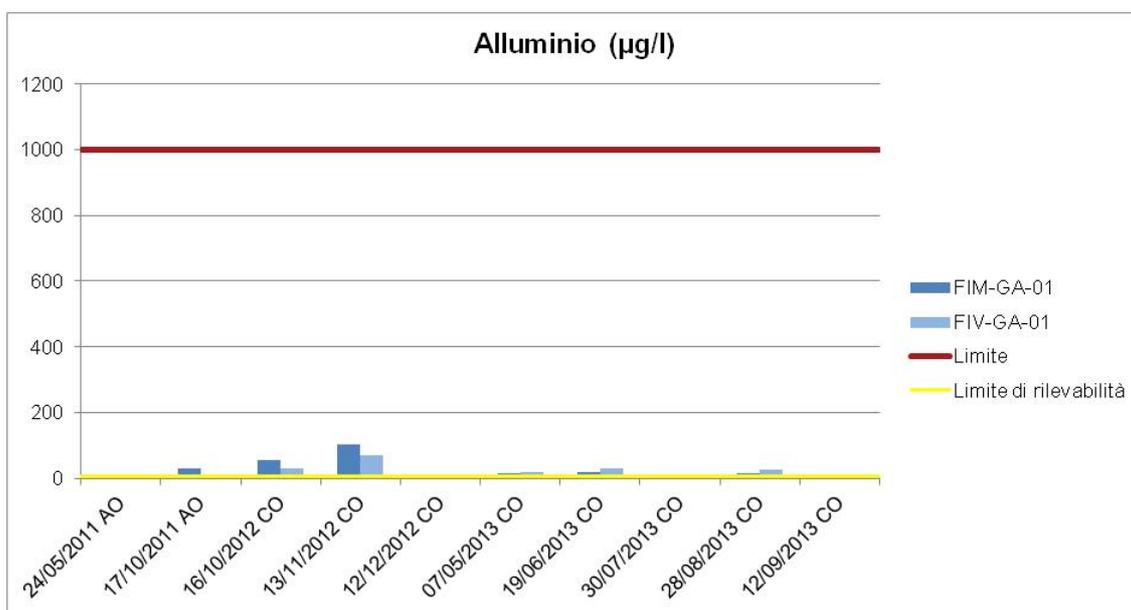


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Tensioattivi non ionici rilevato presso i siti FIM-V-GA-01.

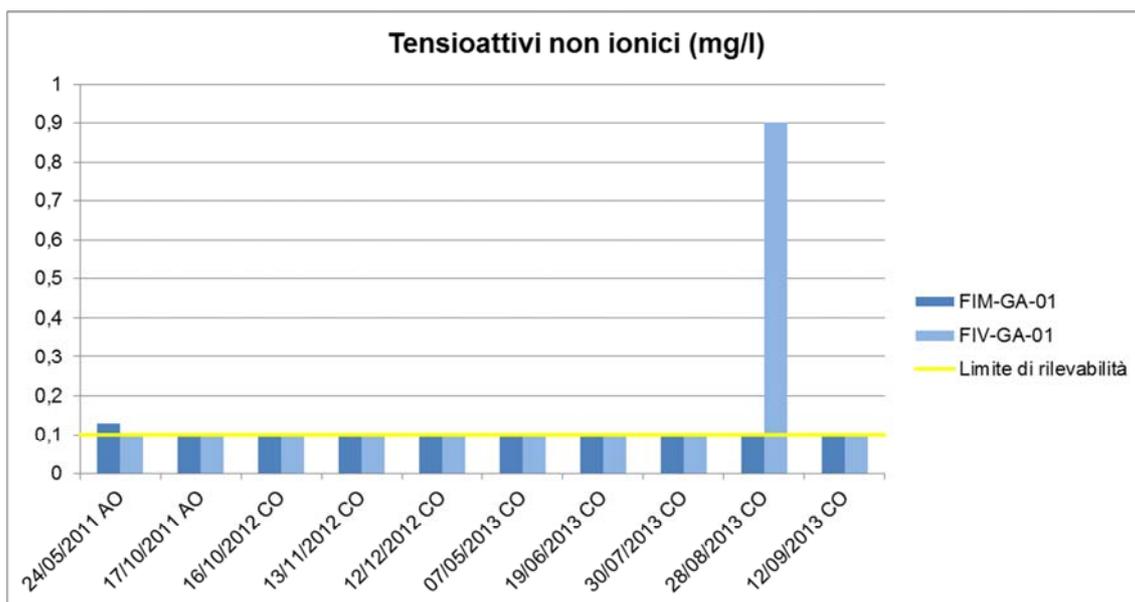


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, ulteriori superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta\text{VIP} < 2$) ed intervento ($\Delta\text{VIP} > 2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio e Tensioattivi non ionici registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante la campagna di ante operam del maggio 2011 nella sezione di valle ($0,26 \mu\text{g/l}$) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a $0,2 \mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre inferiori o pari al limite di rilevabilità, confermando che tale superamento è stato dovuto ad un evento isolato. Le successive campagne di monitoraggio eseguite durante la fase di corso d'opera mostrano come le lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura in progetto non abbiano gravato sulle concentrazioni di tensioattivi anionici presenti nel Fontanile Gabbarella.

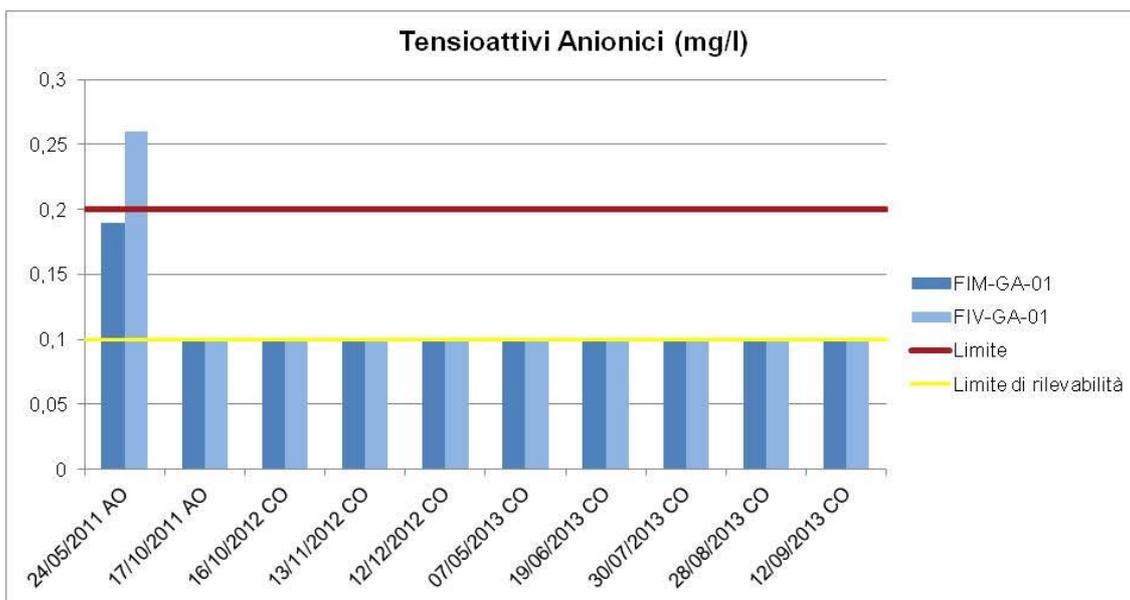


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul ΔVIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Inoltre, le concentrazioni dei restanti parametri monitorati sono risultate essere sempre costantemente inferiori rispetto ai limiti normativi assurti a riferimento. Tuttavia, al fine di fornire un quadro esaustivo delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei Solidi Sospesi Totali, analita maggiormente significativo per il corso d'acqua in oggetto. Si può notare come le ultime 4 misure di corso d'opera abbiano rilevato concentrazioni di SST sostanzialmente minori rispetto sia ai valori di ante operam che del primo campionamento di corso d'opera.

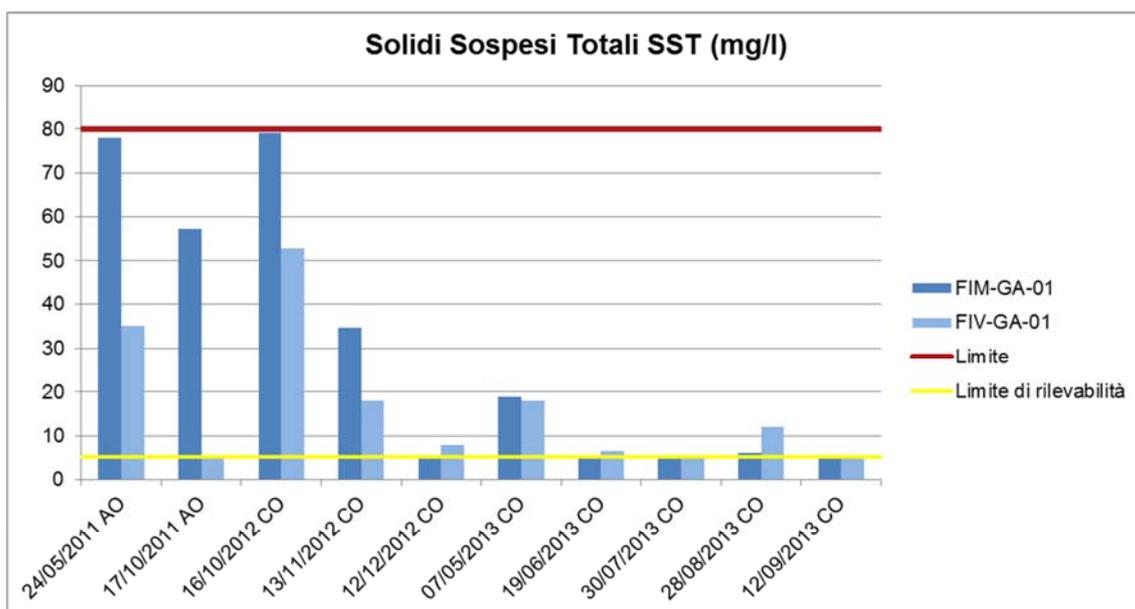


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

FIM-V-GA-02Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02), le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il terzo trimestre 2013 evidenziano il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale.

In data 28/08/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 30/07/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: Nella giornata in cui è stato svolto il rilievo erano presenti le seguenti lavorazioni. RI003 - Trasporto cappellaccio, Strato rilevato 3 pk 10+080 - pk 10+000, Formazione del rilevato con mistone dalla pk 10+220 alla pk 10+840. Cava di Melzo Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - carico cappellaccio, montaggio nastro trasportatore draga.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP 2,14). E' stata riscontrata una concentrazione pari a 0,050 mg/l nella sezione di monte contro i 0,230 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento per lo ione Ammonio pari a 1 mg/l definito dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza.

Analisi dello storico: nella campagna di ante operam di luglio 2012 si è registrato un superamento della soglia di attenzione (Δ VIP= 1,4): nella sezione di monte è stata misurata una concentrazione pari a 0,080 μ g/l contro una concentrazione di 0,21 μ g/l nella sezione di valle, entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento (Tabella 4).

Risoluzione anomalia: non risultano lavorazioni o comunque apporti derivanti dai cantieri TEEM che possano aver influito sui parametri in oggetto. Un possibile contributo potrebbe essere derivato dagli apporti organici dei concimi nei campi in affaccio tra la sezione di monte e quella di valle.

Nel corso della successiva campagna di monitoraggio, eseguita in agosto 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio.

In data 17/09/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 28/08/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte contestualmente al monitoraggio di agosto, dedotte dal Giornale dei lavori, riguardavano il trattamento strato rilevato (RI003) dalla pk 10+080 alla pk 10+209; la realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera (SE020); lo scavo e getto magroni per formazione polifera lato est(ES020) da pk 10+250 a pk 10+880 ed, infine, operazioni di casseratura e getto polifera lato ovest.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio(Δ VIP = 1,05). Nella sezione di monte è stata registrata una concentrazione pari a 39,80 μ g/l contro una concentrazione di 55,80 μ g/l nella sezione di valle. Non è presente una correlazione con altri parametri del set analitico. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza).

Analisi dello storico: nella campagna di corso d'opera del 15/01/2013 è stato riscontrato un superamento delle soglie DeltaVIP per i parametri Solidi Totali Sospesi e Alluminio.

Risoluzione anomalia: il delta tra le concentrazioni rilevate a monte e a valle risulta molto contenuto. Non si esclude una possibile causa dovuta alle diverse condizioni idrochimiche locali del monte rispetto al valle o da micro smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo dei parametri Azoto Ammoniacale e Alluminio rilevati presso i siti FIM-V-GA-02.

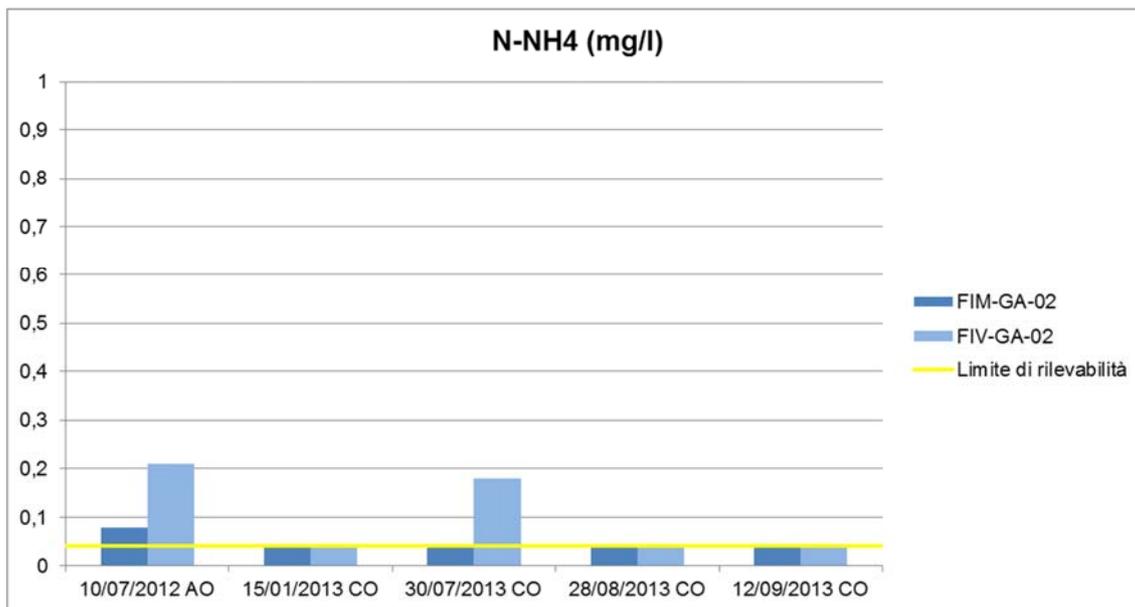


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

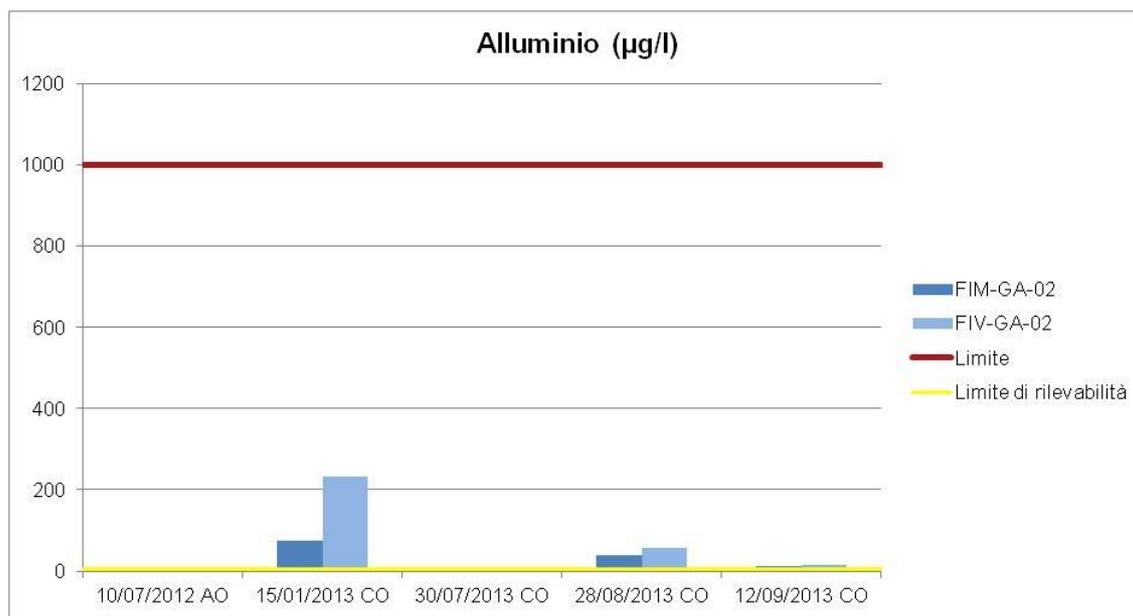


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio e Azoto Ammoniacale registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

L'andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali è riportato nella Figura sottostante. È possibile notare come si sia registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento (cfr. Tabella 4) durante il campionamento eseguito nella sezione di valle nel gennaio 2013. Tale concentrazione di SST ha comportato, inoltre, il superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP = 5,53$): le lavorazioni inerenti la movimentazione di terreno hanno probabilmente generato la suddetta criticità. Si è proceduto, pertanto, a richiamare l'attenzione sulle operazioni di movimentazione terra, che dovranno essere condotte adottando tutte le misure atte a prevenire la generazione di polveri sospese. Nei mesi successivi le misure effettuate hanno evidenziato come le concentrazioni di Solidi sospesi totali si siano mantenute su livelli sensibilmente bassi, in linea con le misure effettuate nella campagna di ante operam del luglio 2012.

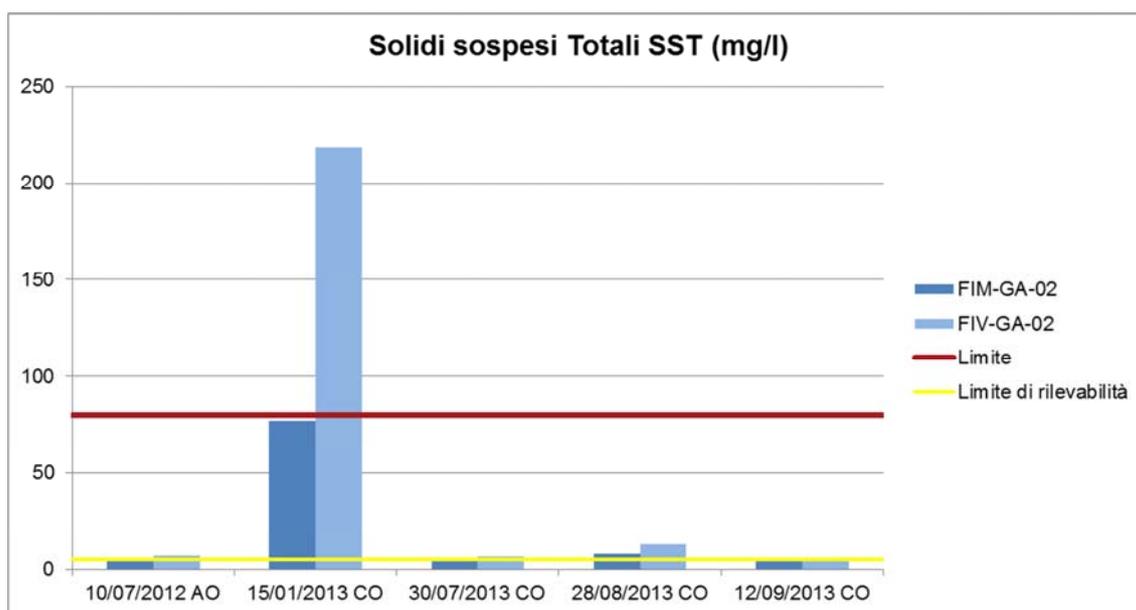


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezioni di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul ΔVIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Analogamente non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi di riferimento.

FIM-V-GL-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Le attività di monitoraggio svolte presso il Fontanile Galanta (FIM-V-GL-01) nel trimestre oggetto della presente relazione evidenziano il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Conduttività e Cloruri nella campagne di corso d'opera condotte a luglio ed agosto.

In data 28/08/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 30.07.2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: dall'analisi del Giornale dei Lavori nella giornata in cui è stato effettuato il rilievo erano in corso le seguenti lavorazioni. Trasporto cappellaccio presso il rilevato autostradale (RI003), formazione dello strato di rilevato dalla pk 10+080 alla pk 10+000, formazione del rilevato con mistone dalla pk 10+220 alla pk 10+840. Cava di Melzo Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - carico cappellaccio, montaggio nastro trasportatore draga.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametri Conduttività Elettrica (Δ VIP 1,86) e Cloruri (Δ VIP 1,58). I parametri sono naturalmente caratterizzati da una buona correlazione. Per quanto riguarda la Conduttività è stato riscontrato un valore pari a 292 μ S/cm nella sezione di monte contro i 474 μ S/cm in quella di valle mentre per quanto riguarda i Cloruri è stata rilevata una concentrazione di 3,80 mg/l nella sezione di monte contro i 6,90 mg/l rilevati a valle. Si evidenzia come entrambi i livelli di Cloruri siano sensibilmente inferiori al limite normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 All. 2 Parte terza Tab. 1/A A1/A2/A3-G).

Analisi dello storico: sia il parametro Conduttività Elettrica che il parametro Cloruri non hanno mai fatto registrare superamenti delle soglie di attenzione/intervento sia nelle pregresse indagini di corso d'opera, sia nelle indagini di ante operam.

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni correlabili con il parametro Cloruri. La concentrazione riscontrata nella sezione di valle risulta ben raffrontabile con quanto osservato nelle campagne di Ante Operam nella sezione di monte e di valle. Il fenomeno verrà comunque monitorato nelle successive campagne di misura.

Nella campagna successiva svolta nel mese di agosto, è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Conduttività ed il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 17/09/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 28.08.2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: dall'analisi del Giornale dei Lavori nella giornata in cui è stato effettuato il rilievo erano in corso le seguenti lavorazioni. trattamento strato rilevato (RI003) dalla pk 10+080 alla pk 10+209,96; realizzazione n. 65 micropali per portale a bandiera (SE020); Scavo e getto magroni per formazione polifera lato est da PK 10+250 a PK 10+880 (ES020); Casseratura e getto polifera lato ovest. Cava di Melzo/Pozzuolo: estrazione mista - carico autocarri per trasporto mista - manutenzione mezzi ed attrezzature - Lavorazioni rampe BBM.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Conduttività Elettrica (Δ VIP 2,13) e della soglia di attenzione per il parametro Cloruri (Δ VIP 1,26).

In particolare, per il parametro Conducibilità elettrica è stato registrato un valore pari a 293 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nella sezione di monte contro i 513 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in quella di valle. Per quanto attiene al parametro Cloruri si è misurato un valore pari a 4,40 mg/l nella sezione di monte contro un valore di 8,30 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori al limite normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 All. 2 Parte terza Tab. 1/A A1/A2/A3-G). I parametri risultano essere correlati.

Analisi dello storico: nella precedente campagna di monitoraggio di corso d'opera, eseguita in luglio 2013, sono stati riscontrati superamenti della soglia di attenzione per i parametri Conducibilità Elettrica (ΔVIP 1,86) e Cloruri (ΔVIP 1,58). I parametri sono naturalmente caratterizzati da una buona correlazione.

Risoluzione anomalia: non risultano presenti lavorazioni caratterizzate dall'utilizzo di composti clorurati. L'anomalia potrebbe essere stata causata da differenti condizioni della sezione di monte e di valle a fronte di un possibile contributo fornito dall'immissione di acque di diversa provenienza rispetto al monte. L'anomalia verrà tenuta monitorata nel corso delle successive campagne di rilievo con particolare attenzione all'evoluzione delle condizioni del reticolo idraulico

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo dei parametri Conducibilità e Cloruri rilevati presso i siti FIM-V-GL-01.

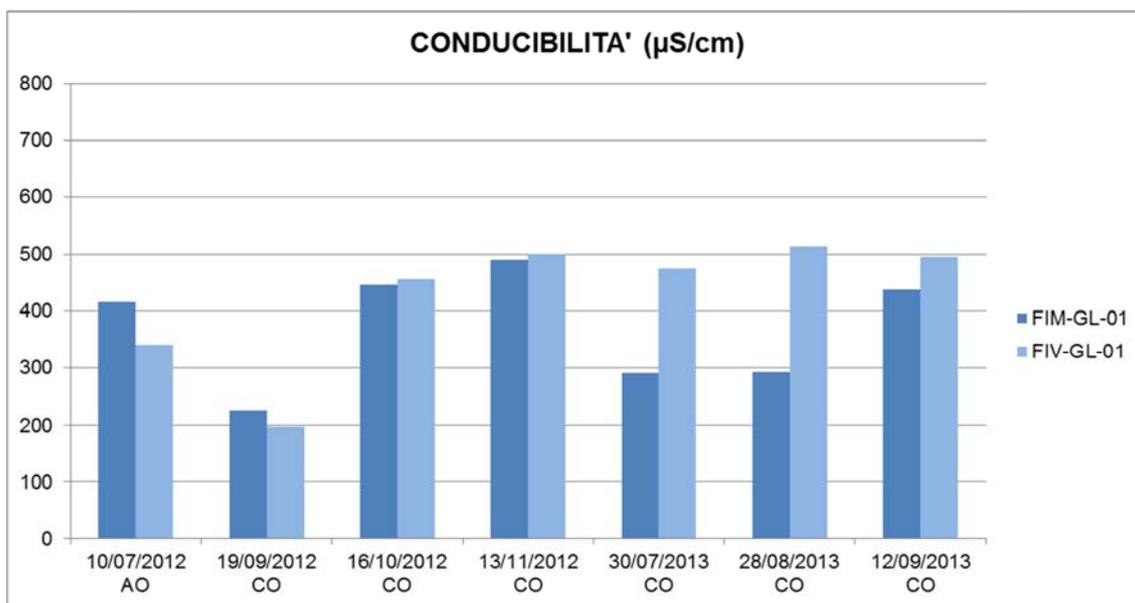


Figura 14: andamento nel tempo della Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

La Figura 14 illustra l'andamento nel tempo del parametro Conducibilità: si può notare come i superamenti delle soglie ΔVIP riscontrati in luglio e agosto 2013 siano stati dovuti più ad una diminuzione del valore di monte rispetto a quanto riscontrato in ante operam che ad un significativo aumento del valore di valle.

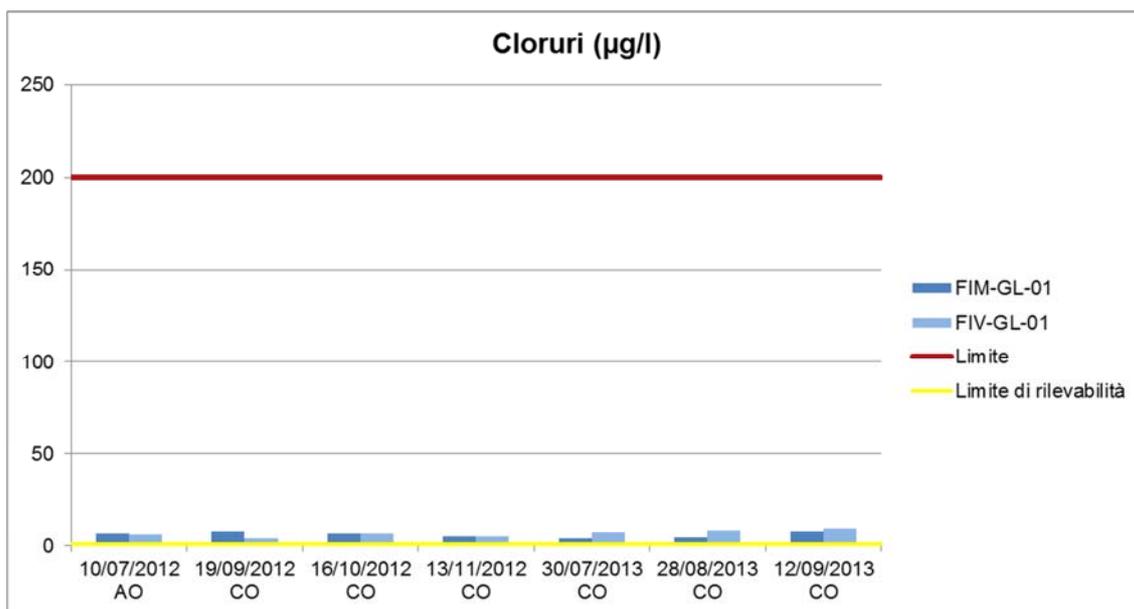


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Nel corso di tutte le attività di monitoraggio effettuate, l'analisi con il metodo VIP non ha mostrato il superamento di alcuna soglia. Sono stati, tuttavia, rilevati dei singoli episodi di superamento dei limiti normativi di riferimento: si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei parametri interessati.

In particolare per i Solidi Sospesi Totali si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento nella campagna di ante operam di luglio 2012 per la sola sezione di monte. Le successive campagne, eseguite in fase di Corso d'opera, hanno evidenziato non solo il rispetto del limite normativo, ma anche concentrazioni tra monte e valle tali da non generare superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

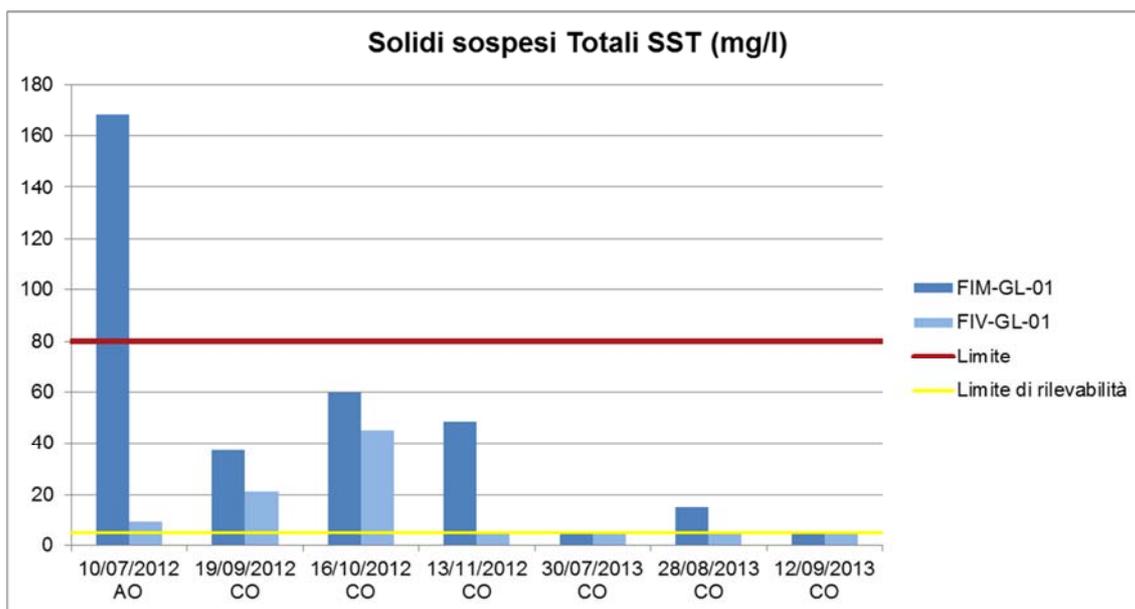


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

Con riferimento al parametro Azoto Ammoniacale si è registrato un valore superiore ad 1 mg/l nella campagna di corso d'opera di settembre 2012 per la sola sezione di monte. Pertanto non sembra essere plausibile un'interferenza delle lavorazioni in essere sull'andamento di tale parametro. Successivamente le concentrazioni di N-NH_4 sono risultate essere ampiamente al di sotto del limite normativo di riferimento.

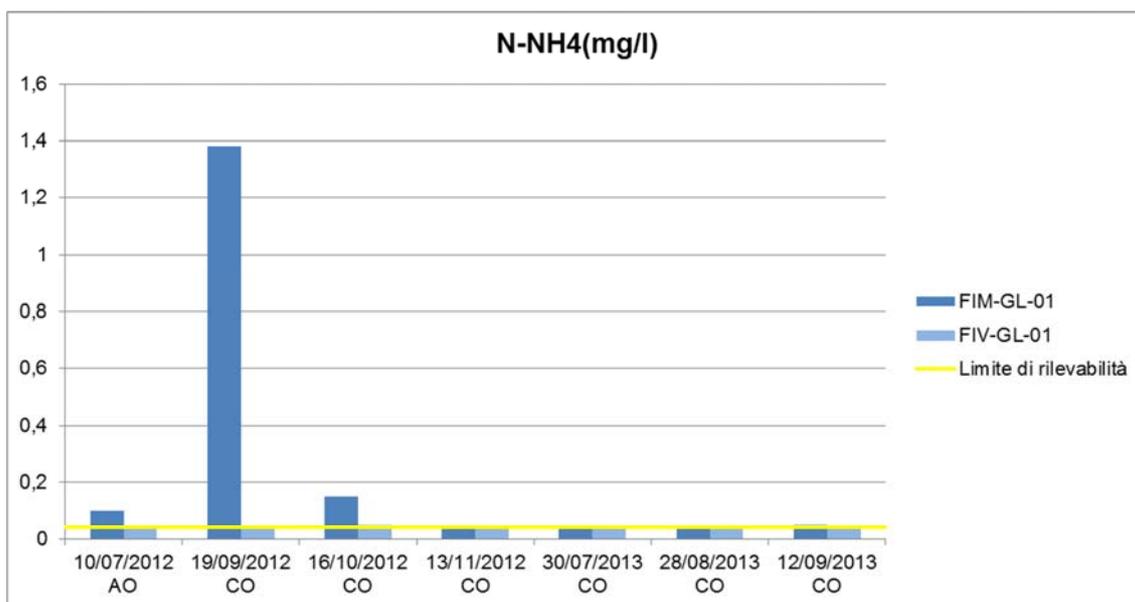


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di

attenzione o intervento.

FIM-V-MO-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Torrente Molgora, dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2013 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 28/08/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 25/07/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa:

Attività di cantiere: nella giornata in cui è stato effettuato il rilievo erano presenti le seguenti lavorazioni, dedotte dal GdL: movimenti terra presso il rilevato autostradale (RI005), montaggio ferro più casseri presso il viadotto sul Molgora (VI001), CV011 (Cavalcavia Rivoltana) installazione tubi di scarico acque impalcato presso il cavalcavia rivoltana (CV011), movimenti terra, scavo e rivestimento dei fossi di guardia e posizionamento embrici, asfaltatura rampa est (IR011).

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione del parametro SST (ΔVIP 1,97). Nella sezione di monte è stata riscontrata una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità (<5 mg/l) contro una concentrazione di 24,7 mg/l nella sezione di valle, ad ogni modo inferiore rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte Terza All.2 Tab 1/B-Cip-I).

Analisi dello storico: nelle precedenti campagne sono stati riscontrati superamenti delle soglie ΔVIP per i parametri: tensioattivi anionici e non ionici, ossigeno disciolto, azoto ammoniacale e alluminio.

Risoluzione anomalia: La concentrazione riscontrata nella sezione di valle risulta di modesta entità, la causa potrebbe essere attribuibile ad un risollevarimento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale dalle sponde.

Durante la campagna successiva svolta nel mese di agosto, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri ed il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 17/09/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 27/08/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa:

Attività di cantiere: di seguito si riporta il dettaglio del GdL: spalla B casseratura ed armatura paraghiaia e casseratura elevazione presso il ponte sul torrente Molgora (VI001).

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP=1,02$) per il parametro Cloruri e la soglia di intervento ($\Delta VIP=5,98$) per il parametro Alluminio. In particolare per il parametro Alluminio si è registrata una concentrazione pari a 75,40 microg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 238,40 microg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Relativamente al parametro Cloruri si è registrato un valore pari a 7,6 mg/l

nella sezione di monte contro un valore pari a 12,7 mg/l nella sezione di valle. Anche in questo caso entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi assurti a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 All. 2 Parte terza Tab. 1/A A1/A2/A3-G).

Analisi dello storico: con riferimento al parametro Cloruri, non si erano mai verificati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle precedenti campagne di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera. Per quanto attiene al parametro Alluminio si è registrato un superamento della soglia di attenzione nella campagna di corso d'opera del giugno 2013.

Risoluzione anomalia: non erano presenti lavorazioni in cui vengono utilizzati composti clorurati. Per quanto riguarda il parametro Alluminio l'anomalia potrebbe essere stata causata da smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde. L'anomalia verrà monitorata nel corso delle prossime misure di CO.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri SST, Cloruri e Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

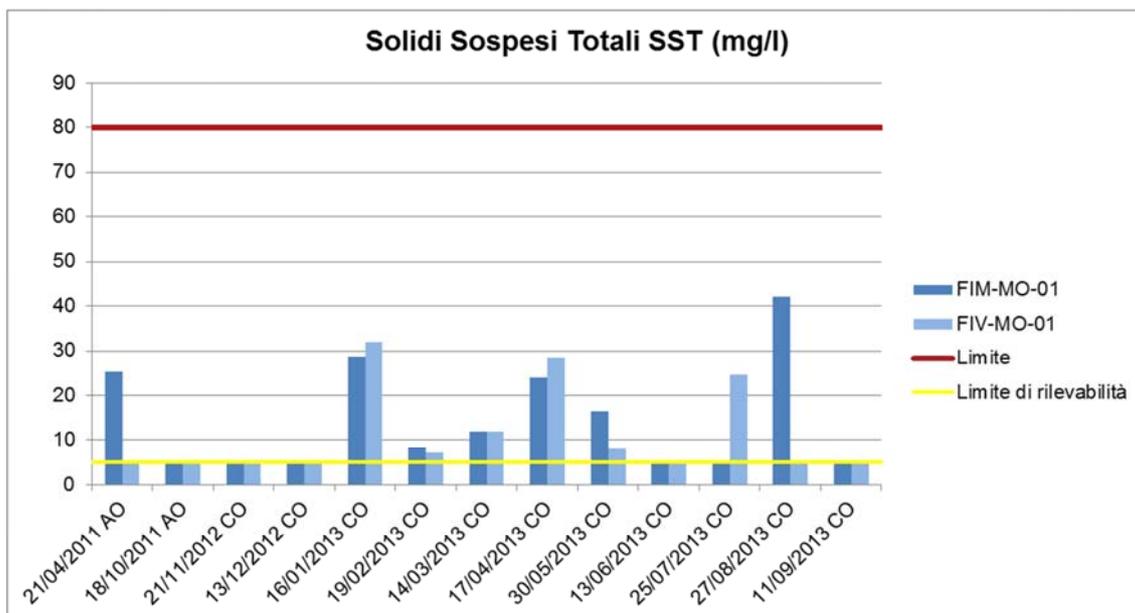


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

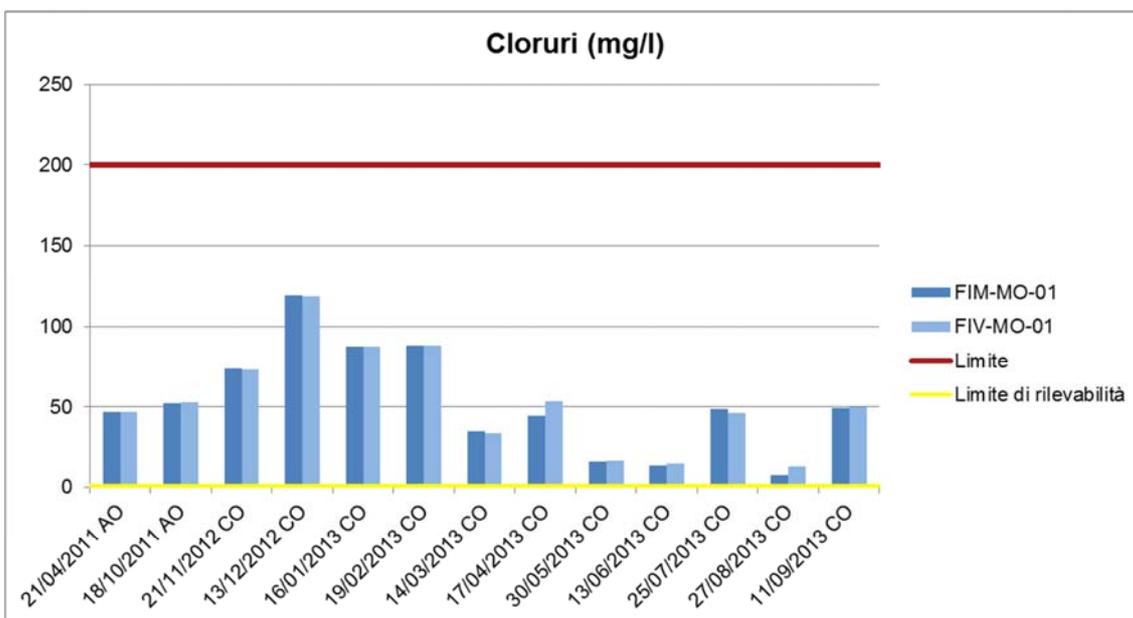


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

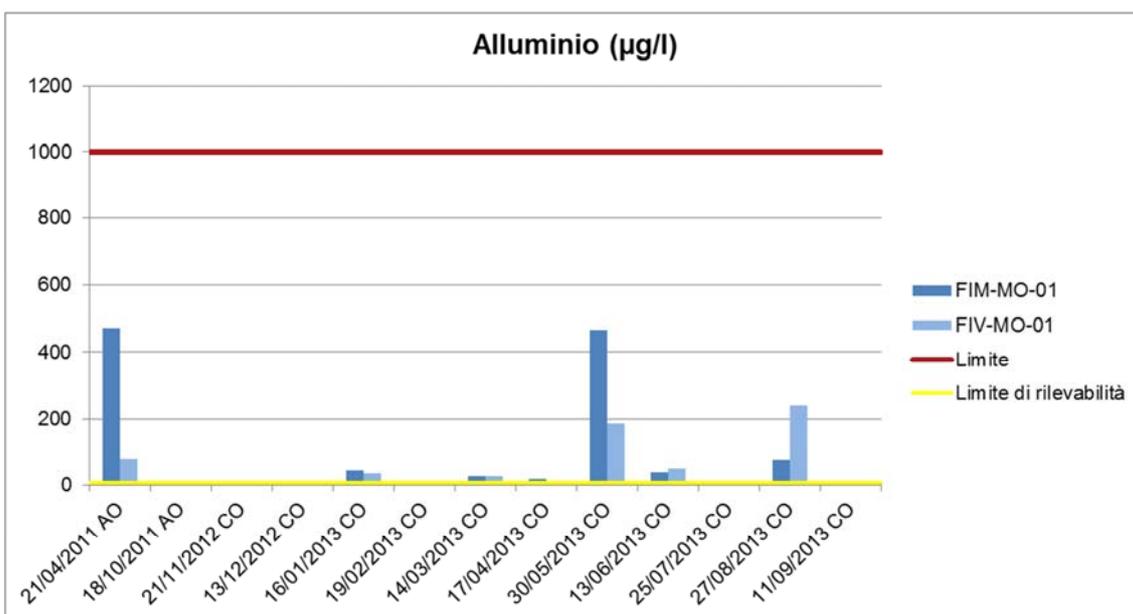


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati ,infatti, ulteriori superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

La concentrazione di Ossigeno Disciolto, espressa come % di saturazione, ha mostrato durante l'intero periodo di monitoraggio un solo superamento della soglia di intervento: la campagna eseguita in fase di Corso d'opera in febbraio ha evidenziato, infatti, un ΔVIP pari a 2,76. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Ossigeno in acqua.

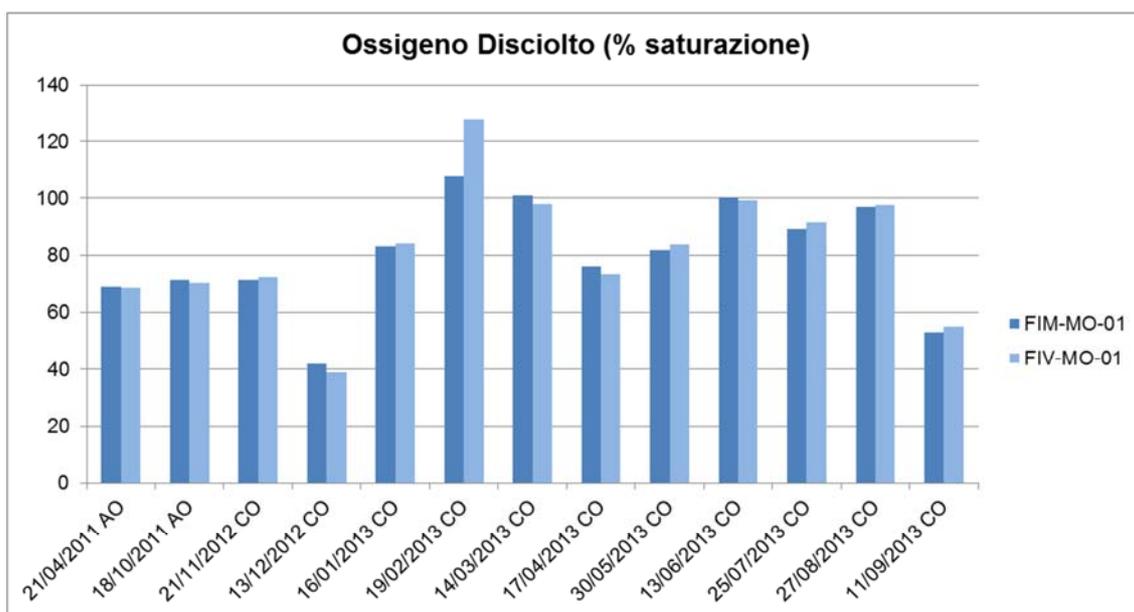


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, sporadicamente, concentrazioni superiori a 1,0 mg/l. Tali andamenti coinvolgono entrambe le sezioni monte-valle nei campionamenti eseguiti ad aprile 2011 (ante operam), a dicembre 2012 (corso d'opera) ed a settembre 2013 (corso d'opera), mentre risulta interessata la sola sezione di monte nel campionamento di gennaio 2013 (corso d'opera): in tutti e quattro i casi le concentrazioni non appaiono essere influenzate dalle lavorazioni in essere. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in marzo 2013 si è verificato, infatti, il superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP=4,08$) per l' $N-NH_4$. Al momento del sopralluogo è stata notata la presenza in vicinanza delle sponde, tra la sezione di monte e la sezione di valle, di cumuli di stallatico che potrebbero aver contribuito all'innalzamento della concentrazione di azoto rilevata nella sezione di valle. Non è stata rilevata la presenza di attività lavorative direttamente interferenti l'alveo. Le successive campagne di monitoraggio hanno rilevato concentrazioni di Azoto Ammoniacale analoghe tra le sezioni di monte e valle e sempre, sensibilmente inferiori al limite normativo di riferimento.

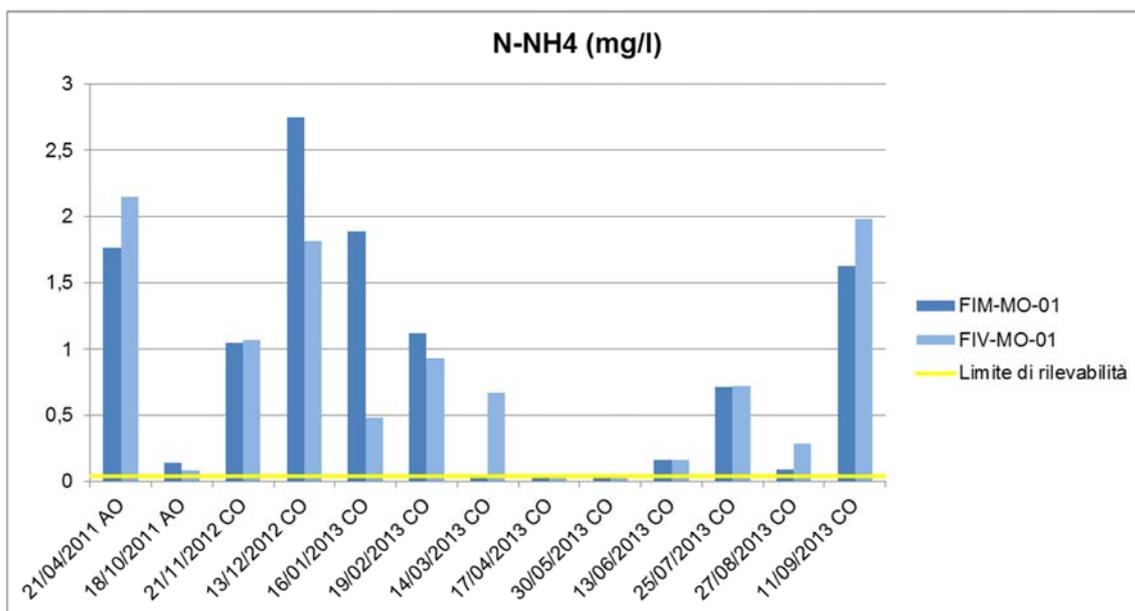


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per quanto riguarda le concentrazioni di Tensioattivi, sia anionici che non ionici, le attività di monitoraggio hanno mostrato un unico superamento della soglia di intervento: nel campionamento di gennaio 2013 (Corso d'opera) si è registrato un ΔVIP pari a 2,40 per i tensioattivi anionici e un ΔVIP pari a 2,00 per il parametro dei tensioattivi non ionici. La mancata presenza di lavorazioni che implicassero l'uso di tensioattivi ha evidenziato la sostanziale indipendenza dei tenori di tensioattivi registrati dalle attività di cantiere eseguite. Le misure successive hanno rilevato concentrazioni di tensioattivi al di sotto o pari al limite di rilevabilità.

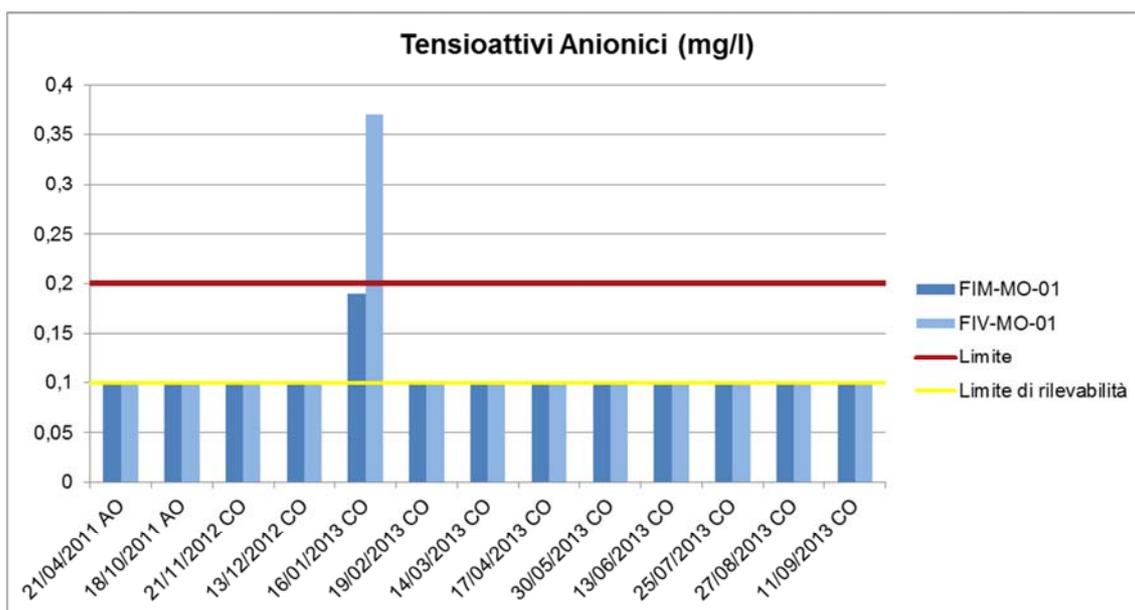


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

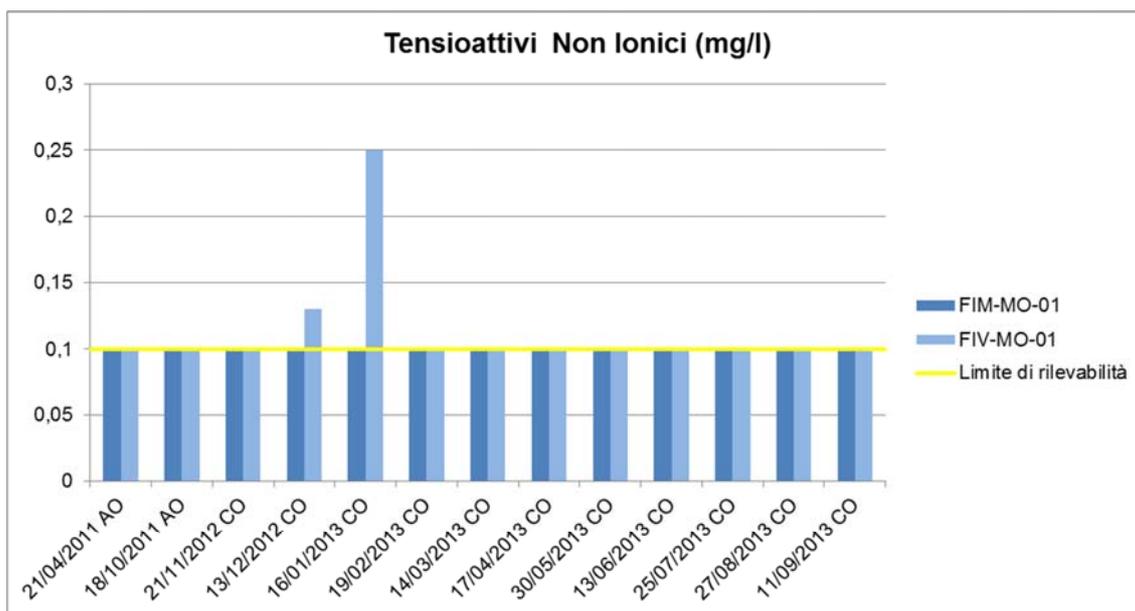


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto attiene alla Roggia Molgoretta (FIM-V-MT-01), le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il terzo trimestre 2013 evidenziano il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Cloruri, Solfati e Tensioattivi non ionici. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 17/09/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 27/08/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte in data 30/05/2013, dedotte dal Giornale dei lavori, sono descritte come segue. Lavorazioni per la realizzazione del rilevato presso il futuro svincolo di Lisate (RI006); in particolare le lavorazioni hanno interessato: sistemazione scarpate con terreno vegetale, trasporto materiale inerte dal lotto Norte; stesa e cilindratura rilevati; Casseratura e posa ferro fondazione conci per le future opere di mitigazione acustica, lavorazioni rampe BBM stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Cloruri ($\Delta VIP=1,94$), Solfati ($\Delta VIP=1,93$) e Tensioattivi non ionici ($\Delta VIP=1,47$). In particolare per il parametro Cloruri si è registrata una concentrazione pari a 7,70 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 17,40 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III, All.2 Tab1/A A1/A2/A3-G). Relativamente al parametro Solfati si è registrato un valore pari a 20,00 mg/l nella sezione di monte contro un valore pari a 34,50 mg/l nella sezione di valle. Anche in questo caso entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi assurti a riferimento, pari a 250 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III, All.2 Tab.1A A1/A2/A3-I). Con riferimento al parametro Tensioattivi non ionici si è rilevato un valore inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte, contro un valore di valle pari a 0,210 mg/l.

Analisi dello storico: con riferimento ai parametri Cloruri, Solfati e Tensioattivi non ionici, non si erano mai verificati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle precedenti campagne di monitoraggio, sia in fase di AO che di CO.

Risoluzione anomalia: le anomalie riscontrate potrebbero essere state causate dalla possibile erosione di materiale tra la sezione di monte e quella di valle, si segnala a questo proposito la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). L'anomalia verrà monitorata nel corso dei successivi rilievi di CO. Si ritiene, inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno prima.

Dalla campagna successiva svolta nel mese di settembre, è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 10/10/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 11/09/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata del 13/06 erano in corso lavorazioni afferenti alla realizzazione dello svincolo di Lisate. In particolare in prossimità dei punti di monitoraggio si sono svolte le seguenti attività: trasporto ghiaia su rilevato; stesa rilevato e formazione scarpate con terreno vegetale; posa in opera tubazioni elettriche cavidotti; casseratura e posa ferro elevazione conci e getto elevazione conci per le future opere di mitigazione acustica.

Anomalia riscontrata: superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=3,65$). E' stata riscontrata una concentrazione pari a 8,60 $\mu\text{g/l}$ nel punto di monte contro una concentrazione di 45,60 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. La concentrazione nella sezione di valle si attesta comunque al di sotto del limite assunto a riferimento pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/06 Tabella 4, Allegato 2 alla Parte Terza). Non sono presenti correlazioni con altri parametri.

Analisi dello storico: Il superamento del ΔVIP per il parametro alluminio era stato già riscontrato nelle campagne di Giugno 2013, Maggio 2013, Marzo 2013 e Febbraio 2013.

Risoluzione anomalia: non si segnalano particolari interferenze con il cantiere tra la sezione di monte e di valle. Nel tratto precedente alla sezione di monte si segnala un cambiamento delle quote idrometriche con conseguente riduzione del flusso idrico ed aumento della torbidità. Le concentrazioni di Alluminio riscontrate risultano comunque contenute, verrà effettuata una nuova misura secondo le normali frequenze di monitoraggio.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri Cloruri, Solfati, Tensioattivi non ionici e Alluminio, rilevati presso i siti FIM-V-MO-01.

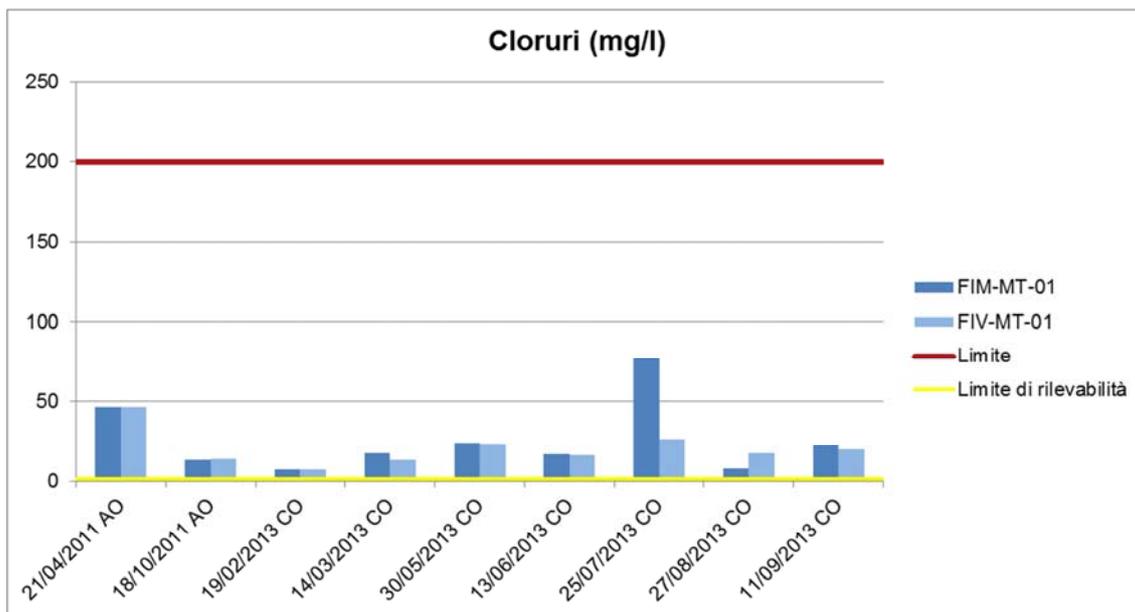


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

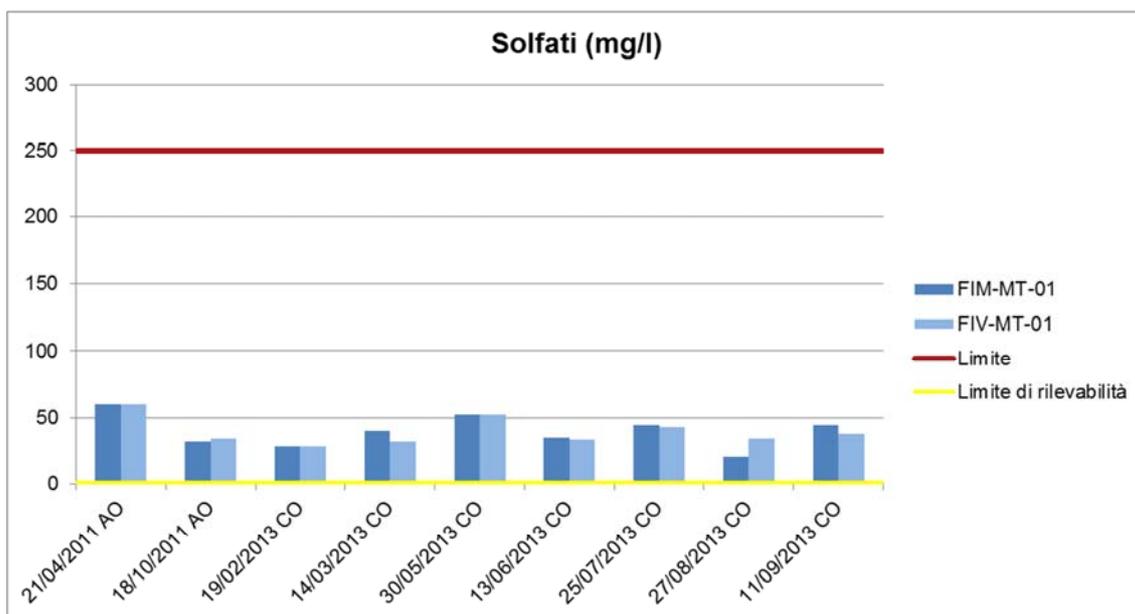


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

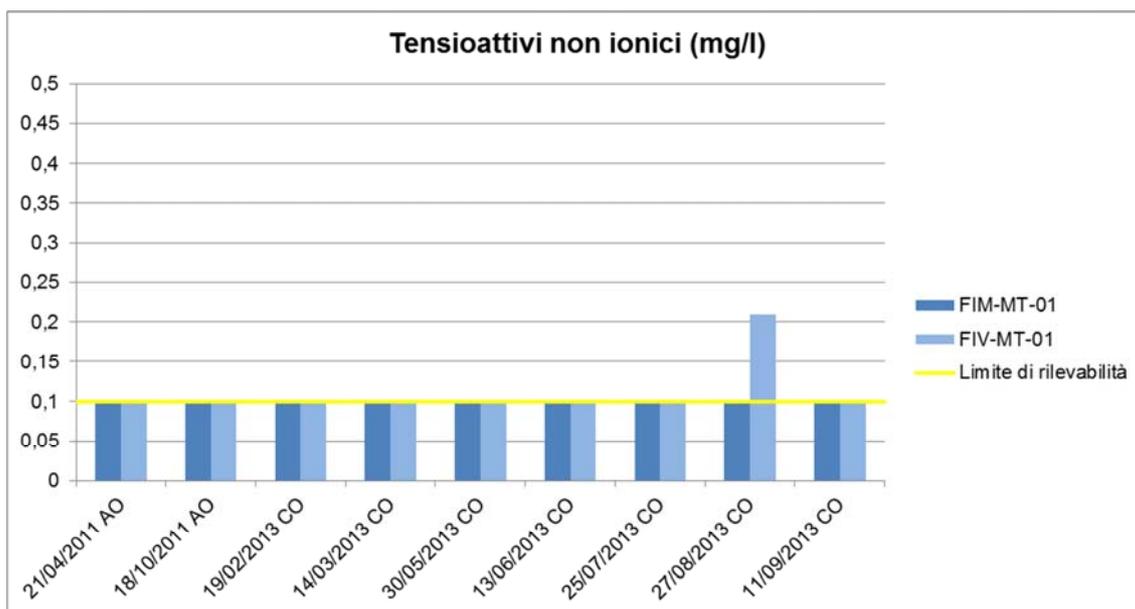


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

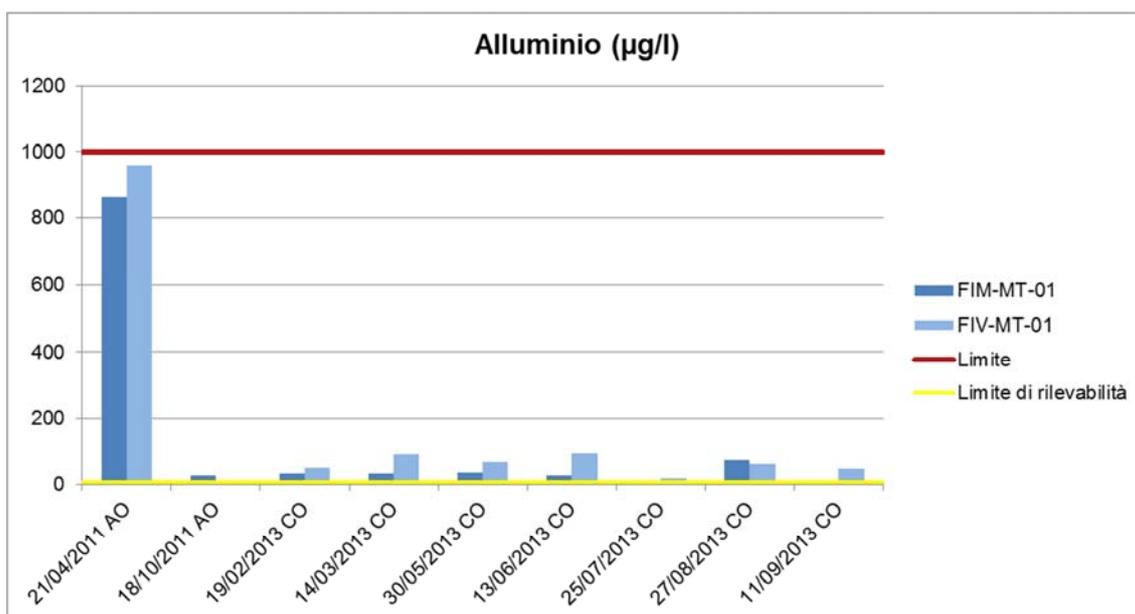


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Cloruri, Solfati, Tensioattivi non ionici e Alluminio, registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Nelle campagne di monitoraggio eseguite in maggio e giugno 2013, in fase di corso d'opera, si sono registrati superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali (SST). La figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di SST nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: nei mesi di maggio e giugno 2013 risulta evidente un innalzamento delle concentrazioni di SST nella stazione di valle rispetto a quella di monte. Tale andamento è stato dovuto probabilmente alle seguenti motivazioni: nel mese di maggio è stata notata un deflusso idrico minimo nella sezione di valle, con conseguente intorbidimento delle acque superficiali; nel mese di giugno è stato eseguito l'aggottamento di acqua di falda torbida dalla vasca di prima pioggia in fase preliminare di scavo e dal conseguente scarico nel corso d'acqua in oggetto, localizzato tra le sezioni di monte e valle. Durante il terzo trimestre 2013 il parametro non ha rilevato alcuna criticità, come desumibile dalla figura seguente.

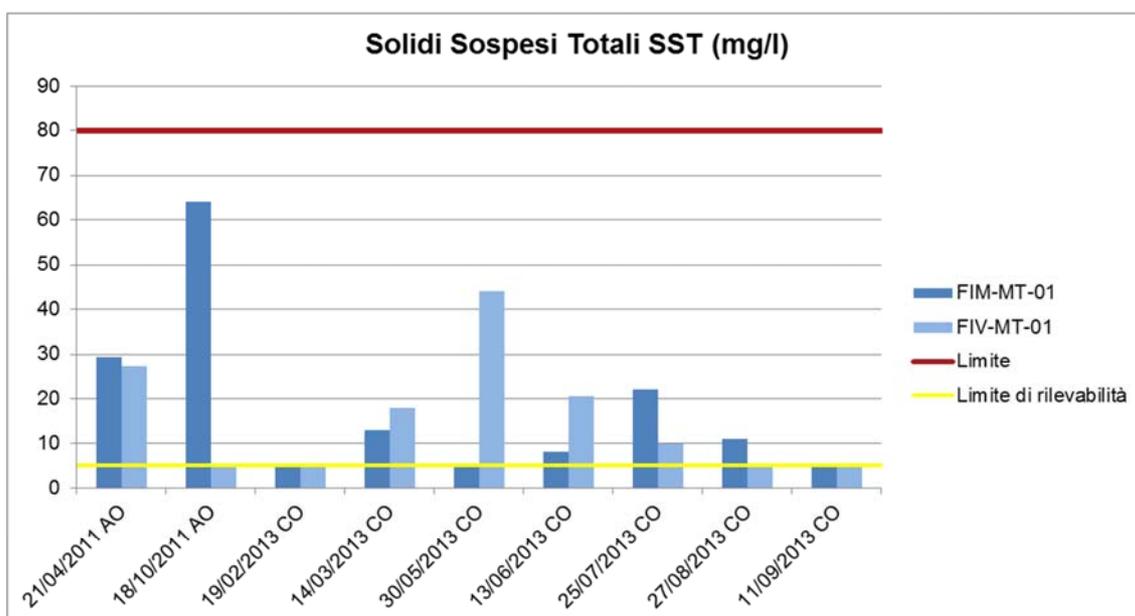


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Ossigeno Disciolto (OD) ha fatto registrare un'unica anomalia nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte: durante la campagna di corso d'opera del giugno 2013 si è rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro OD. Come riportato poc'anzi le anomalie riscontrate nel mese di giugno 2013 sono riconducibili alle attività di attoggattamento di acqua di falda torbida e successivo scarico tra le sezioni di monte e valle. Nel periodo successivo alla misura è stato installato un well-point finalizzato all'abbassamento della falda durante le operazioni avanzate di scavo con conseguente scarico di acque limpide. Si è proceduto a raccomandare l'utilizzo di un pozzetto munito di membrana di geotessuto in corrispondenza dello scarico al fine di limitare al minimo il risollevarimento di materiale terroso dal fondo dell'alveo. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto nei mesi successivi ha escluso il perdurare di tale criticità.

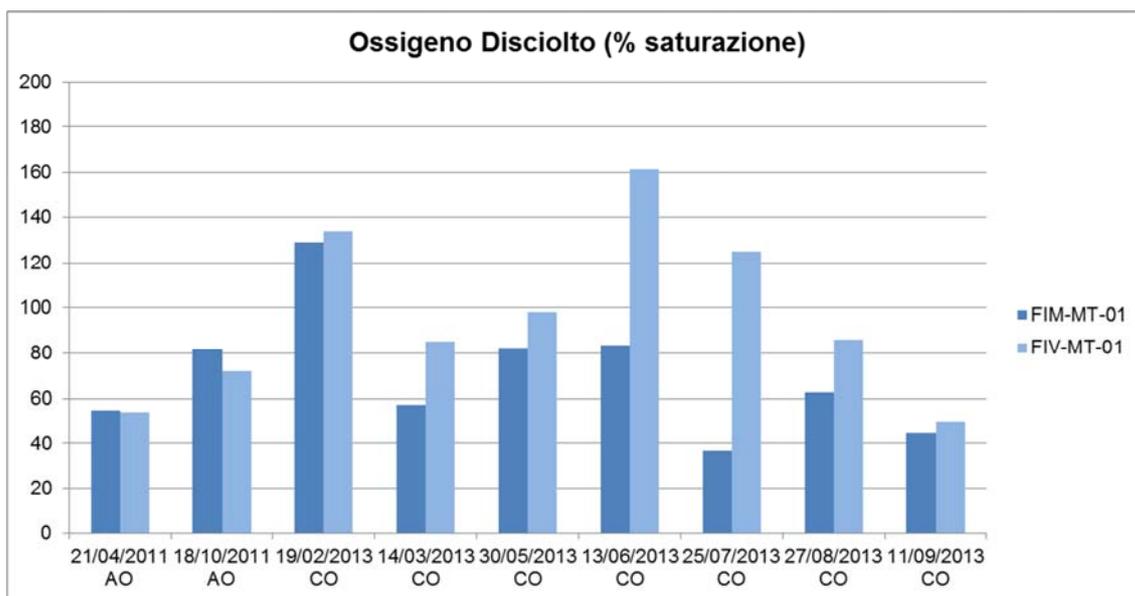


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: solo nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 si sono riscontrate concentrazioni superiori ad 1 mg/l. Nel suddetto campionamento tenori significativi di Azoto Ammoniacale hanno coinvolto entrambe le sezioni monte-valle. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in ottobre 2011 (ante operam) si è verificato, infatti, il superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP=2,13$) per l' NH_4 . Tutte le successive campagne di monitoraggio, effettuate in fase di corso d'opera hanno evidenziato non solo il pieno rispetto del limite normativo di riferimento, ma anche concentrazioni in NH_4 assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle. L'andamento di questo parametro, ad oggi, non sembra essere influenzato dalle lavorazioni in atto.

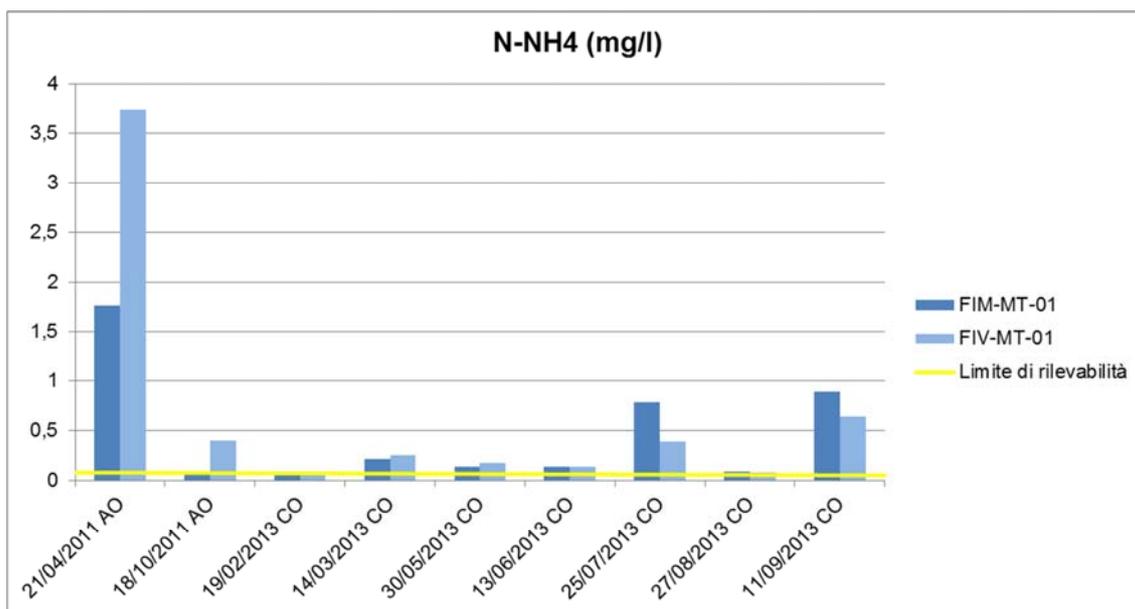


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso le sezioni di monte (FIM-MT-01) e le sezioni di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di COD nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: le concentrazioni sono costantemente al di sotto del limite normativo di riferimento, pari a 30 mg/l. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in aprile 2011 (ante operam) si è verificato, infatti, il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP=1,4$) per il COD. Tutte le successive campagne di monitoraggio, effettuate in fase di corso d'opera hanno evidenziato non solo il pieno rispetto del limite normativo di riferimento, ma anche concentrazioni in COD assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle. L'andamento di questo parametro, ad oggi, non sembra essere influenzato dalle lavorazioni in atto.

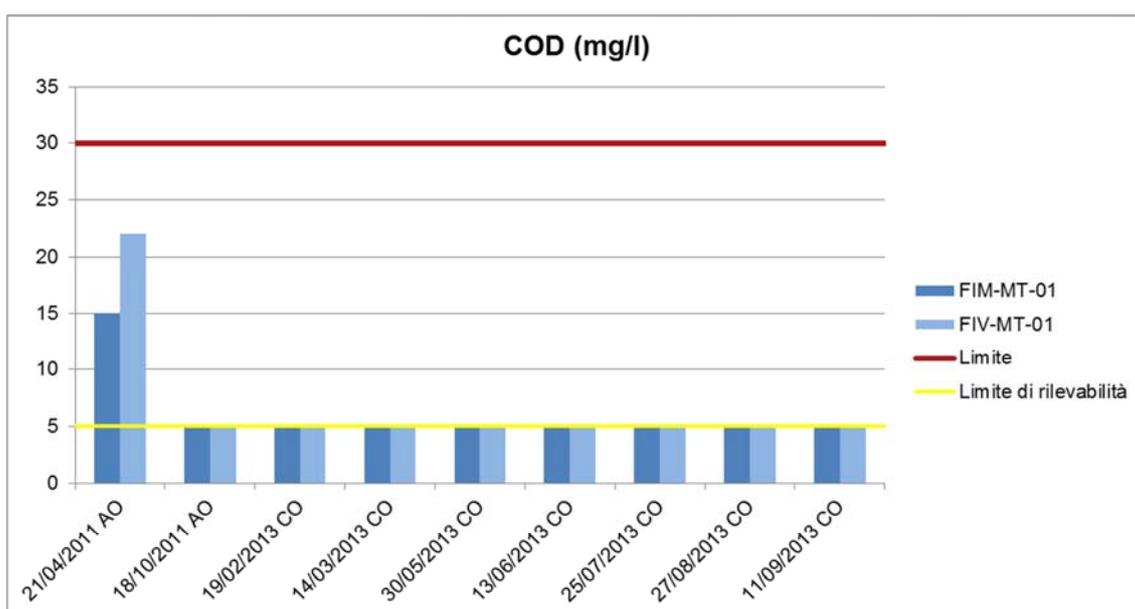


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-LA-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera del Fiume Lambro (presso il comune di Cerro al Lambro) ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1 < \Delta VIP < 2$) ed intervento ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto riguarda la concentrazione di Alluminio, si può desumere dalla Figura sottostante come si sia registrato un unico superamento dei limiti normativi di riferimento: nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 il tenore in Alluminio è risultato superiore ai limiti normativi per la sola sezione di monte. Nei campionamenti successivi non sono state registrate ulteriori criticità.

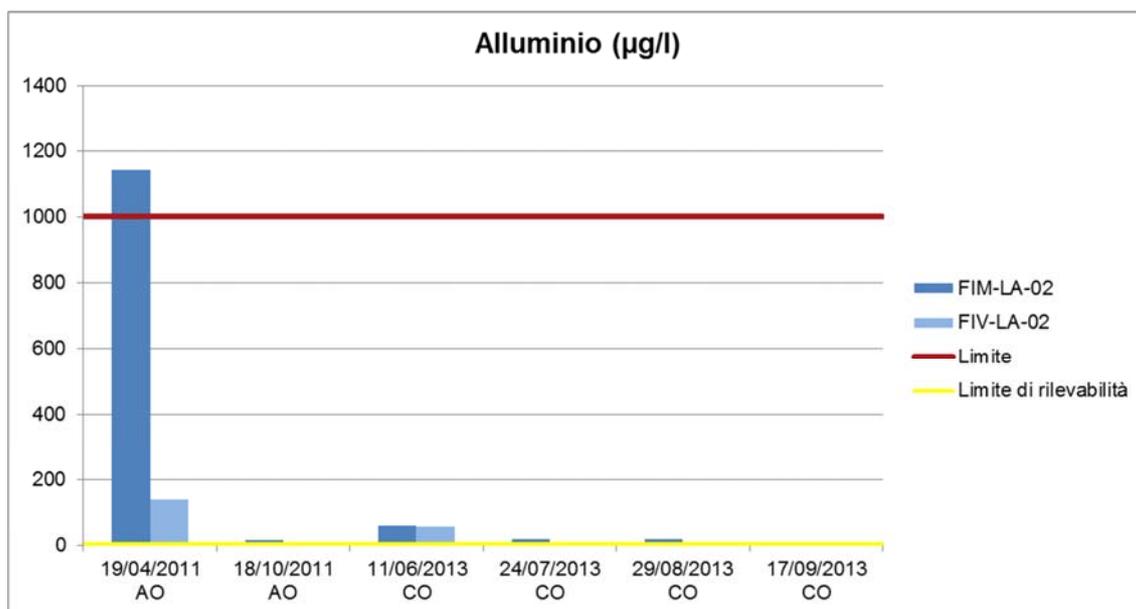


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.

L'andamento dei Solidi Sospesi Totali mostra un unico superamento dei limiti normativi di riferimento: nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 si è riscontrata una concentrazione di SST nella sezione di monte maggiore di 1000 $\mu\text{g/l}$. nella successiva campagna

di ante operam, condotta ad ottobre 2011, si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i SST ($\Delta VIP=1,4$). Fino ad ora le campagne di corso d'opera condotte non hanno mostrato alcuna anomalia, avvalorando l'ipotesi che le lavorazioni in atto non abbiano, ad oggi, influenzato tale parametro.

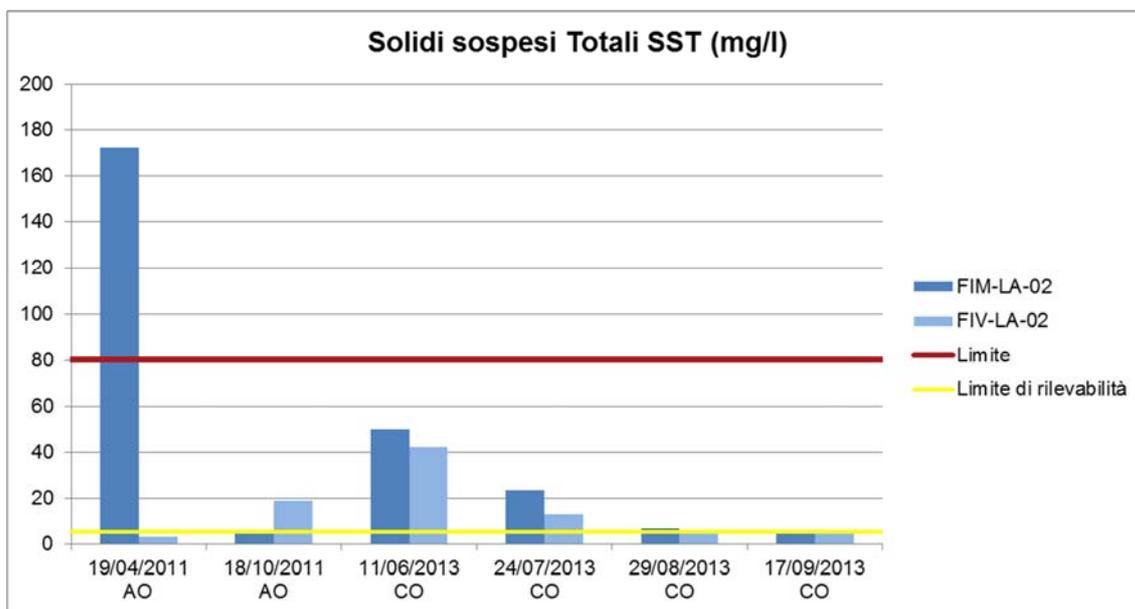


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA

ARPA ha condotto un'attività di Audit, in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale, presenziando all'esecuzione di alcune misure (sopralluogo).

Relativamente ai punti oggetto del monitoraggio CO del trimestre in esame, ARPA è stata presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- FIM-MT-01 in data 25/07/2013; 11/09/2013.
- FIV-MT-01 in data 25/07/2013; 27/08/2013; 11/09/2013.

5. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre luglio-settembre 2013, relativi alla Tangenziale Est Esterna di Milano, svolti in corrispondenza dei punti previsti dal PMA.

Nel trimestre in esame il Nodo Ravasi (FIM-GL-02) non è stato campionato in quanto di difficile localizzazione: a seguito dell' avanzamento dei lavori, infatti, non è stato possibile individuare univocamente tale punto di misura.

I rilievi effettuati in corrispondenza degli altri corsi d'acqua hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi per tutti i parametri rilevati (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Il confronto con le soglie di attenzione ed intervento calcolate con il metodo VIP ha evidenziato la presenza di alcune anomalie. In particolare le coppie monte-valle soggette a questa tipologia di criticità sono state sei. I superamenti delle soglie hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri: Alluminio, Cloruri, Tensioattivi non ionici, Solfati, Solidi Sospesi Totali, Conducibilità e Azoto ammoniacale. Si descrivono nel seguito le anomalie riscontrate nelle cinque coppie di monte-valle attraverso l'analisi dei Δ VIP.

FIM-V-TR-01

Si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio (Δ VIP pari a 2,50) nella sola campagna di agosto 2013: è stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 88,00 μ g/l nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 37,80 μ g/l, entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento, pari a 1000 μ g/l (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Non sono stati registrati superamenti delle soglie per altri parametri. Dall'analisi del giornale dei lavori e dal riscontro in campo si deduce che le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere dovute semplicemente a diverse condizioni idrochimiche della sezione di valle rispetto al monte. Non si esclude inoltre che del materiale terroso possa essere ruscellato nel corso d'acqua tra il monte ed il valle. Lo scarto relativo tra la concentrazione di valle e quella di monte appare di modesta entità e pertanto l'anomalia riscontrata potrebbe essere dovuta ad una eccessiva sensibilità della curva funzione che è stata adottata per la definizione del Valore Indicizzato del Parametro Alluminio. La campagna di monitoraggio effettuata nel mese di settembre ha evidenziato il rispetto di tutte le soglie.

FIM-V-GA-01

Si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (Δ VIP pari a 1,27) e della soglia di intervento per il parametro Tensioattivi non ionici (Δ VIP pari a 10,33) nella sola campagna di agosto 2013. In particolare per il parametro Alluminio si è registrata una concentrazione pari a 15,70 μ g/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 27,20 μ g/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Relativamente al parametro tensioattivi non ionici si è registrato un valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale nella sezione di monte contro un valore pari a 0,920 mg/l nella sezione di valle. I due parametri non risultano correlati. Le diverse concentrazioni riscontrate per il parametro Alluminio nelle sezioni monte-valle, peraltro contenute, potrebbero essere dovute alle diverse condizioni locali delle

sezioni. Lo scarto relativo tra la concentrazione di valle e quella di monte appare, inoltre, di modesta entità e pertanto l'anomalia riscontrata potrebbe essere dovuta ad una eccessiva sensibilità della curva funzione che è stata adottata per la definizione del Valore Indicizzato del Parametro Alluminio. Dall'analisi del GdL si è appreso, inoltre, che nel periodo contestuale alle attività di campionamento non era svolta alcuna attività che prevedesse l'uso di tensioattivi. L'anomalia riscontrata è verosimilmente riconducibile ad una variazione nel chimismo del corso d'acqua verificatasi durante l'intervallo temporale intercorso tra il campionamento della sezione di valle e di monte: si precisa, inoltre, che a monte della sezione FIM-GA-01 sono presenti altri canali/immissioni che possono influenzare il chimismo delle acque.

FIM-V-GL-01

I parametri Conducibilità e Cloruri hanno fatto registrare superamenti delle soglie di attenzione/intervento durante le campagne di monitoraggio eseguite in luglio ed agosto 2013. I parametri sono naturalmente caratterizzati da una buona correlazione.

Le anomalie riscontrate nei campionamento di luglio e agosto 2013 in merito ai parametri Conducibilità e Cloruri non appaiono direttamente correlabili con le lavorazioni svolte in tale periodo: non risultano presenti lavorazioni caratterizzate dall'utilizzo di composti clorurati. L'anomalia potrebbe essere stata causata da differenti condizioni della sezione di monte e di valle a fronte di un possibile contributo fornito dall'immissione di acque di diversa provenienza rispetto al monte. L'anomalia verrà monitorata nel corso delle successive campagne di rilievo con particolare attenzione all'evoluzione delle condizioni del reticolo idraulico. La campagna di monitoraggio effettuata nel mese di settembre ha evidenziato il rispetto di tutte le soglie.

FIM-V-GA-02

Le attività di monitoraggio condotte nel trimestre in esame hanno evidenziato il superamento della soglia di intervento (Δ VIP 2,14) per il parametro Azoto Ammoniacale nel campionamento di luglio 2013, mentre è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (Δ VIP pari a 1,05) per il parametro Alluminio durante il campionamento di agosto 2013.

Per quanto riguarda il parametro Azoto Ammoniacale si è registrata una concentrazione pari a 0,040 mg/l nella sezione di monte contro i 0,180 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento per lo ione Ammonio pari a 1 mg/l definito dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza. Dall'analisi del GdL non risultano lavorazioni o comunque apporti derivanti dai cantieri TEEM che possano aver influito sui parametri in oggetto. Un possibile contributo potrebbe essere derivato dagli apporti organici dei concimi nei campi in affaccio tra la sezione di monte e quella di valle.

Per quanto attiene il parametro Alluminio, si è registrata una concentrazione pari a 39,80 μ g/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 55,80 μ g/l nella sezione di valle, entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento, pari a 1000 μ g/l (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Il delta tra le concentrazioni rilevate a monte e a valle risulta contenuto. Si esclude, pertanto, un'eventuale influenza delle lavorazioni in essere con i tenori di Alluminio registrati, si ritiene invece plausibile una possibile causa dovuta alle diverse condizioni idrochimiche locali del monte rispetto al valle o ai micro smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde. Lo scarto relativo tra la concentrazione di valle e quella di monte appare di modesta entità e pertanto l'anomalia riscontrata potrebbe essere dovuta ad una eccessiva sensibilità della curva funzione che è stata adottata per la definizione del Valore

Indicizzato del Parametro Alluminio. La campagna di monitoraggio effettuata nel mese di settembre ha evidenziato il rispetto di tutte le soglie.

FIM-V-MO-01

Con riferimento al Torrente Molgora, nel trimestre in esame sono emerse l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere le seguenti anomalie.

Nella campagna di luglio 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi ($\Delta VIP = 1,97$): nella sezione di monte è stata riscontrata una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità ($< 5 \text{ mg/l}$) contro una concentrazione di $24,7 \text{ mg/l}$ nella sezione di valle, ad ogni modo inferiore rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte Terza All.2 Tab 1/B-Cip-I). Dall'analisi del GdL si è esclusa la presenza di lavorazioni direttamente interferenti con il corso d'acqua, per questo la concentrazione riscontrata nella sezione di valle, peraltro di modesta entità, potrebbe essere attribuibile ad un risollevarimento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale spondale.

La campagna di agosto ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri ($\Delta VIP = 1,02$) ed il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 5,98$): in particolare per il parametro Alluminio si è registrata una concentrazione pari a $75,40 \text{ microg/l}$ nella sezione di monte contro una concentrazione di $238,40 \text{ microg/l}$ nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Relativamente al parametro Cloruri si è registrato un valore pari a $7,6 \text{ mg/l}$ nella sezione di monte contro un valore pari a $12,7 \text{ mg/l}$ nella sezione di valle. Anche in questo caso entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi assurti a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 All. 2 Parte terza Tab. 1/A A1/A2/A3-G).

L'analisi del GdL ha escluso la presenza di lavorazioni che prevedessero l'uso di sostanze clorurate, dunque le criticità possono essere riconducibili a micro smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde.

Nella successiva campagna di monitoraggio i parametri monitorati non hanno mostrato variazioni significative tra le sezioni di monte e valle del Torrente Molgora.

FIM-V-MT-01

Per quanto attiene alla Roggia Molgoretta, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Cloruri ($\Delta VIP = 1,94$), Solfati ($\Delta VIP = 1,93$) e Tensioattivi non ionici ($\Delta VIP = 1,47$): in particolare per il parametro Cloruri si è registrata una concentrazione pari a $7,70 \text{ mg/l}$ nella sezione di monte contro una concentrazione di $17,40 \text{ mg/l}$ nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto dal limite assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III, All.2 Tab1/A A1/A2/A3-G). Relativamente al parametro Solfati si è registrato un valore pari a $20,00 \text{ mg/l}$ nella sezione di monte contro un valore pari a $34,50 \text{ mg/l}$ nella sezione di valle. Anche in questo caso entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi assurti a riferimento, pari a 250 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III, All.2 Tab.1A A1/A2/A3-I). Con riferimento al parametro Tensioattivi non ionici si è rilevato un valore inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte, contro un valore di valle pari a $0,210 \text{ mg/l}$. L'analisi del GdL ha escluso la presenza di lavorazioni direttamente interferenti con il corso d'acqua: le anomalie riscontrate potrebbero essere state causate dalla possibile erosione di

materiale tra la sezione di monte e quella di valle, si segnala a questo proposito la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). L'anomalia verrà monitorata nel corso dei successivi rilievi di CO. Si ritiene, inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno prima.

Dalla campagna successiva svolta nel mese di settembre, è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=3,65$): si è riscontrata una concentrazione pari a 8,60 $\mu\text{g/l}$ nel punto di monte contro una concentrazione di 45,60 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. La concentrazione nella sezione di valle si attesta comunque al di sotto del limite assunto a riferimento pari a 1 mg/l (D.Lgs 152/06 Tabella 4, Allegato 2 alla Parte Terza). Non si segnalano particolari interferenze con il cantiere tra la sezione di monte e di valle. Nel tratto precedente alla sezione di monte si segnala un cambiamento delle quote idrometriche con conseguente riduzione del flusso idrico ed aumento della torbidità. Le concentrazioni di Alluminio riscontrate risultano comunque contenute ed in linea con i tenori registrati nelle precedenti campagne di monitoraggio.

| | | | |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <i>CTE</i> | CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI203 | REV. A | |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A |
| Fiume | Naviglio Martesana (MA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Bellinzago Lombardo | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Gessate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIV-MA-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 6,85" | Lat: 45° 32' 27,29" | X: 1534007 m | | Y: 5043154 m | |
| Opere TEM | Galleria artificiale Martesana | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 5+460 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 24/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 24/07/2013 | Sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 24 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 102 |
| Potenziale RedOx | mV | -104,1 |
| pH | unità pH | 8,62 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 197 |
| Torbidità | NTU | 7,1 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 2,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 30 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | < 5 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | < 0,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,580 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,5 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 4,5 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

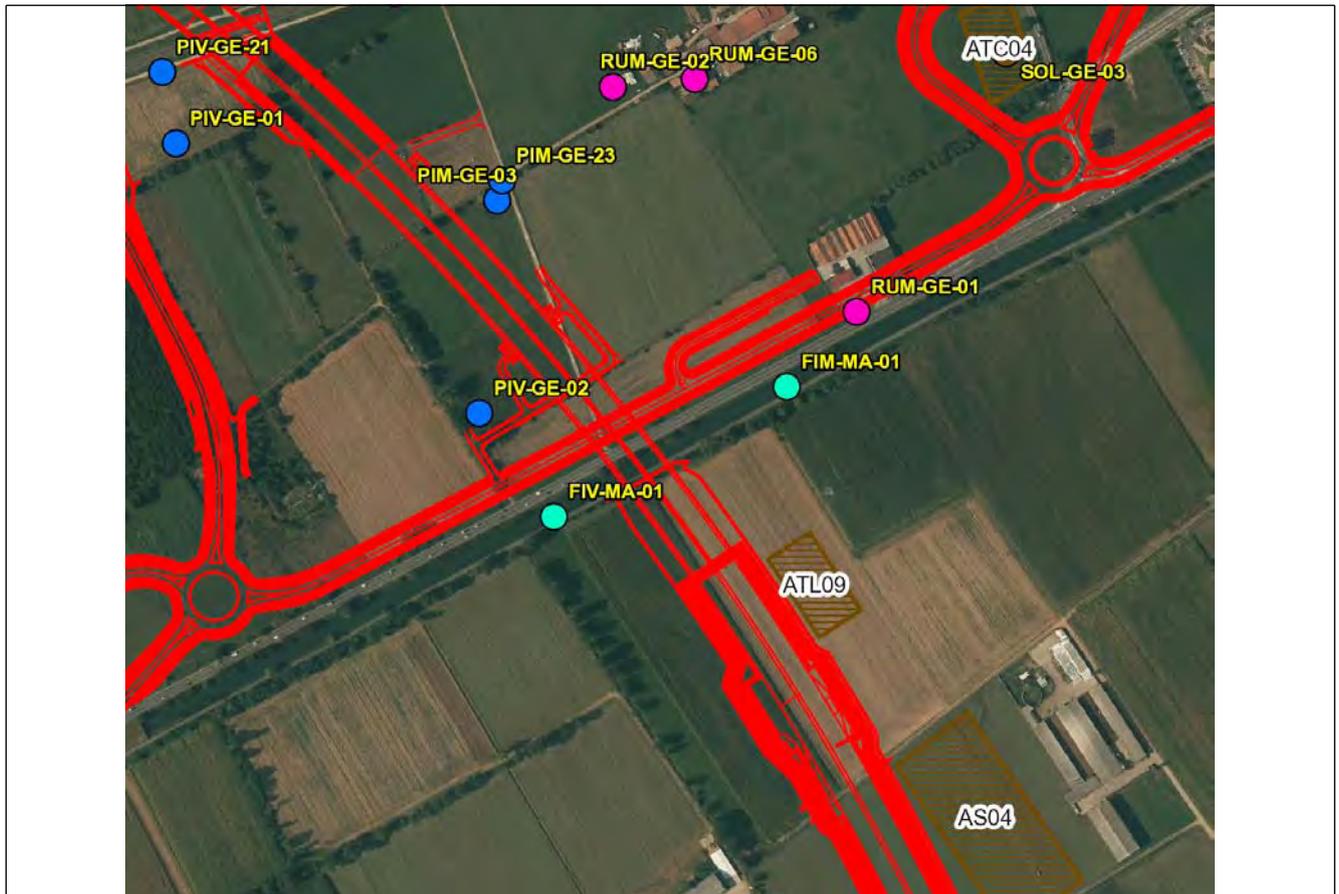
Note

Il fiume si presentava poco torbido. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.11 - 7.01- 9.98; Ossigeno %: 100 Conducibilità : 1411 Torbidità NTU: 20.8 - 99.3 - 801.3 Potenziale mV: 321

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A |
| Fiume | Naviglio Martesana (MA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Bellinzago Lombardo | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Gessate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIV-MA-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 6,85" | Lat: 45° 32' 27,29" | X: 1534007 m | | Y: 5043154 m | |
| Opere TEM | Galleria artificiale Martesana | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 5+460 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 29/08/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo

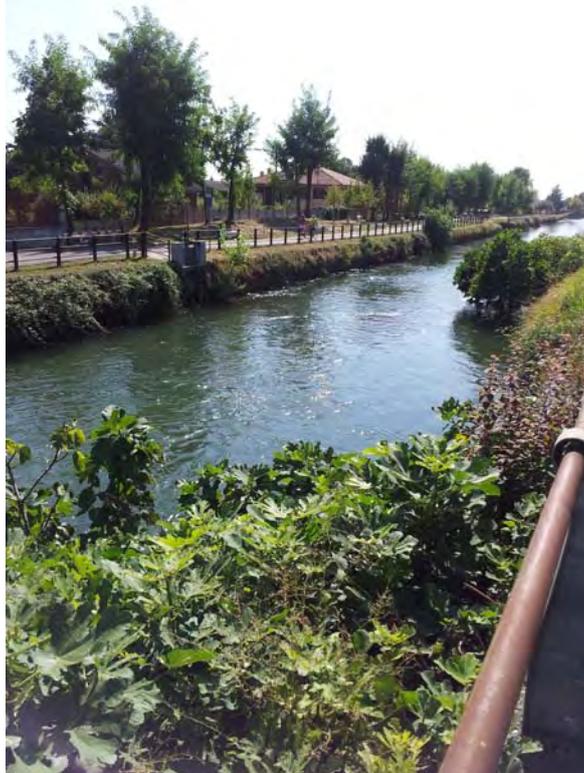


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 29/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Esecuzione paratie diaframmi per realizzazione muro. Galleria Martesana: jet grouting.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 24 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 108,1 |
| Potenziale RedOx | mV | -110,3 |
| pH | unità pH | 8,58 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 180 |
| Torbidità | NTU | 6,01 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3,5 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 29 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 15,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 2 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,830 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 2,5 |
| Nichel | microg/l | 1,1 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 0,9 |
| Arsenico | microg/l | 3,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
No immissioni da monte a valle.

taratura di controllo:

pH: 4.01 - 7.00 - 10.0

Conducibilità: 1412

Potenziale redox: 320.2

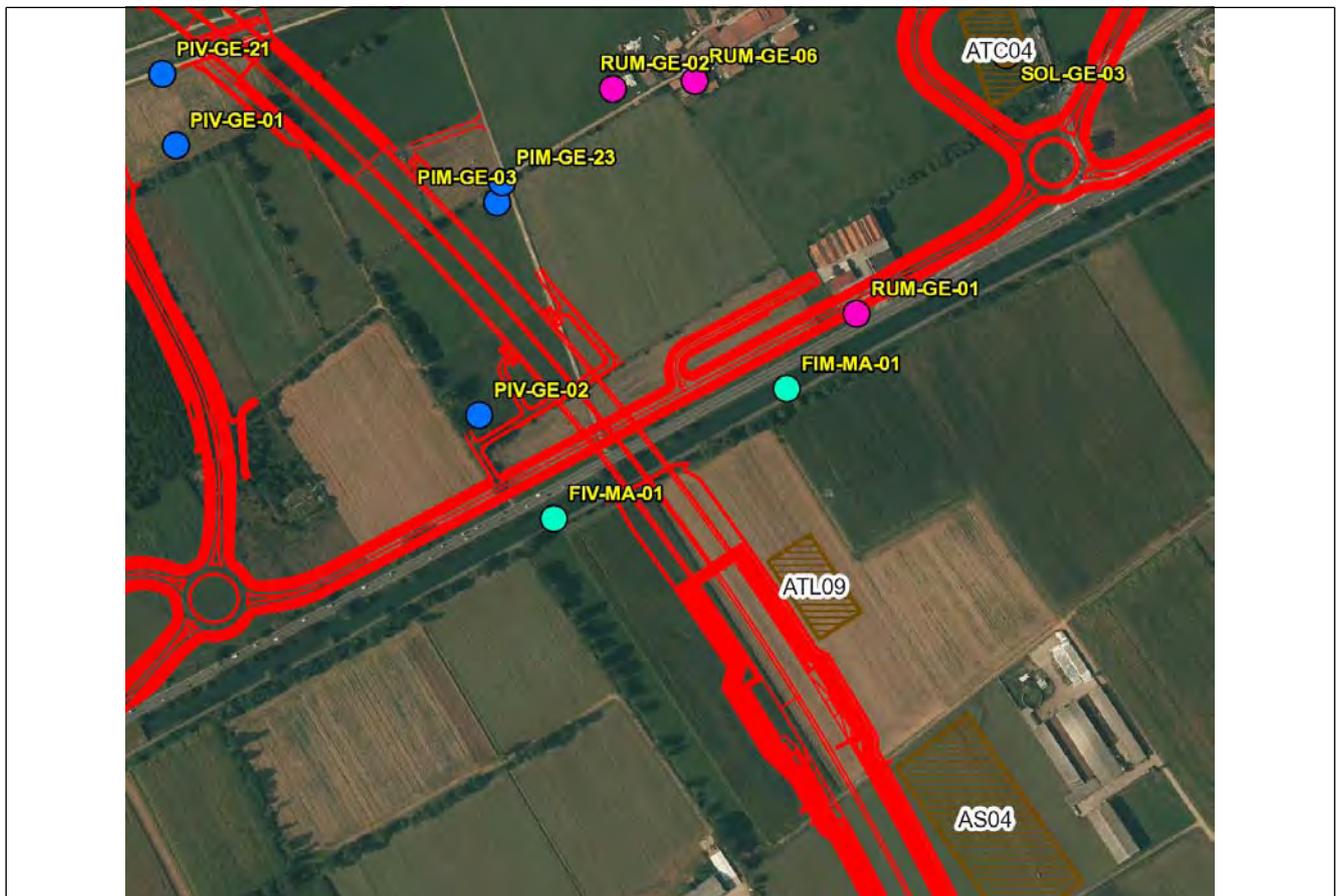
Torbidità: 20 - 100.14 - 801.45

Ossigeno: 100

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A |
| Fiume | Naviglio Martesana (MA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Bellinzago Lombardo | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Gessate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 58,20" | Lat: 45° 32' 23,92" | X: 1533820 m | Y: 5043049 m | | |
| Opere TEM | Galleria artificiale Martesana | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 5+460 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 19 (WBS KN14) a ca. 115 m. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 24/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 24/07/2013 | Sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Passaggio mezzi di cantiere sulla viabilità.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 24,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 94,3 |
| Potenziale RedOx | mV | -107,3 |
| pH | unità pH | 8,74 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 201 |
| Torbidità | NTU | 9,2 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 13,3 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 22,9 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 54 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | < 5 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | < 0,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,570 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,5 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 4,3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

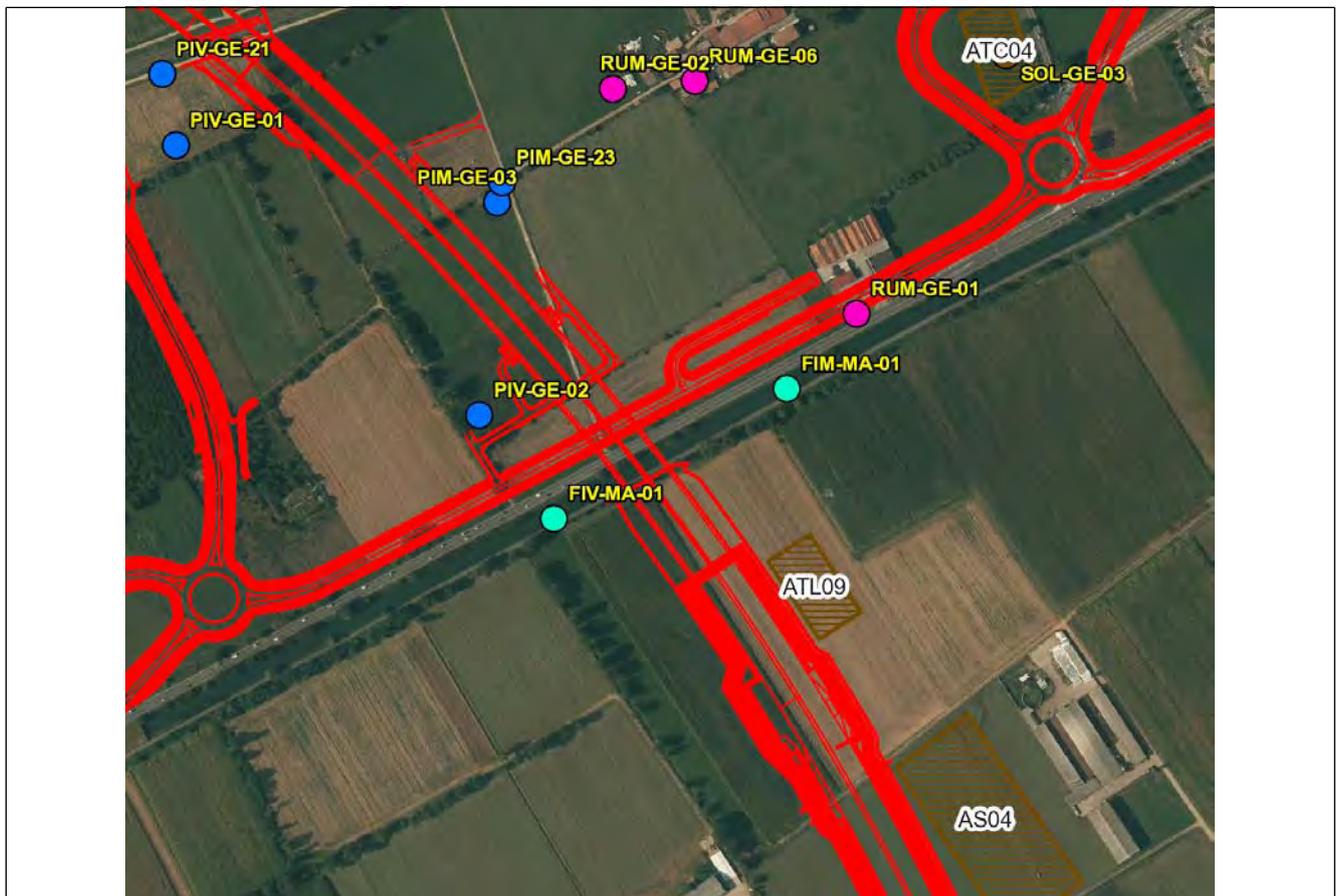
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.01 - 7.09- 9.99 Ossigeno %: 100.03 Conducibilità : 1416 Torbidità NTU: 19.8 - 99.8 - 799.1

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A |
| Fiume | Naviglio Martesana (MA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Bellinzago Lombardo | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Gessate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 2 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 25' 58,20" | Lat: 45° 32' 23,92" | X: 1533820 m | Y: 5043049 m | | |
| Opere TEM | Galleria artificiale Martesana | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 5+460 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 19 (WBS KN14) a ca. 115 m. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 29/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 29/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Esecuzione paratie diaframmi per realizzazione muro. Galleria Martesana: jet grouting.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 24,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 105,4 |
| Potenziale RedOx | mV | -112,6 |
| pH | unità pH | 8,6 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 183 |
| Torbidità | NTU | 6,33 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | < 1 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 11,7 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,860 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 2,5 |
| Nichel | microg/l | 1,2 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 0,6 |
| Arsenico | microg/l | 3,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
No immissioni da monte a valle.

taratura di controllo:

pH: 4.03 - 7.03 - 10.0

Conducibilità: 1425

Potenziale redox: 323.1

Torbidità: 19.76 - 101.89 - 815.19

Ossigeno: 100.0

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 7,23" | Lat: 45° 30' 17,73" | X: 1535339 m | Y: 5039163 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Da strada vicinale Galanta, proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

movimentazione di terra, realizzazione di rilevati.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 86,4 |
| Potenziale RedOx | mV | -49,3 |
| pH | unità pH | 7,58 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 337 |
| Torbidità | NTU | 15,58 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23,8 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,398 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,31 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 14,1 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,120 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,6 |
| Zinco | microg/l | 5,4 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.

Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.12- 9.84; Ossigeno %: 96 Conducibilità : 1411 Torbidità NTU: 19.8 - 99.1 - 796.8 Potenziale RedOx mV: 315.

Non eseguita la misura di portata a causa della portata troppo forte nel trobbia. Tra la sezione di monte e quella di valle è presente una immissione proveniente da un canale.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 7,23" | Lat: 45° 30' 17,73" | X: 1535339 m | Y: 5039163 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Da strada vicinale Galanta, proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |
| MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127 |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

| |
|-------------------------------------------------------------|
| Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo |
|-------------------------------------------------------------|

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 98,6 |
| Potenziale RedOx | mV | -63,4 |
| pH | unità pH | 7,72 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 393 |
| Torbidità | NTU | 8,3 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 8,2 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 25 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 37,8 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 28 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,170 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1,2 |
| Zinco | microg/l | 4,8 |
| Piombo | microg/l | 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 3,9 |
| Arsenico | microg/l | 1,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
No immissioni da monte a valle.

taratura di controllo:

pH: 4.11 - 7.08 - 10.05

Conducibilità: 1429

Potenziale redox: 319.1

Torbidità: 20.11 - 102.3 - 824.47

Ossigeno: 100.1

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 7,23" | Lat: 45° 30' 17,73" | X: 1535339 m | Y: 5039163 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Da strada vicinale Galanta, proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,4 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 71 |
| Potenziale RedOx | mV | -36 |
| pH | unità pH | 7,58 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 403 |
| Torbidità | NTU | 5,35 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 10,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 28,3 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 27,6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,290 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | 5,1 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 3,7 |
| Arsenico | microg/l | 1,3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.1 - 7.05 - 10.08
 Conducibilità: 1419 Potenziale redox: 318.6 Torbidità: 19.75 - 101.1 - 815.46 Ossigeno: 99.5

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 8,89" | Lat: 45° 29' 55,08" | X: 1535379 m | Y: 5038464 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+220 | | | | |
| Cantiere di riferimento | cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

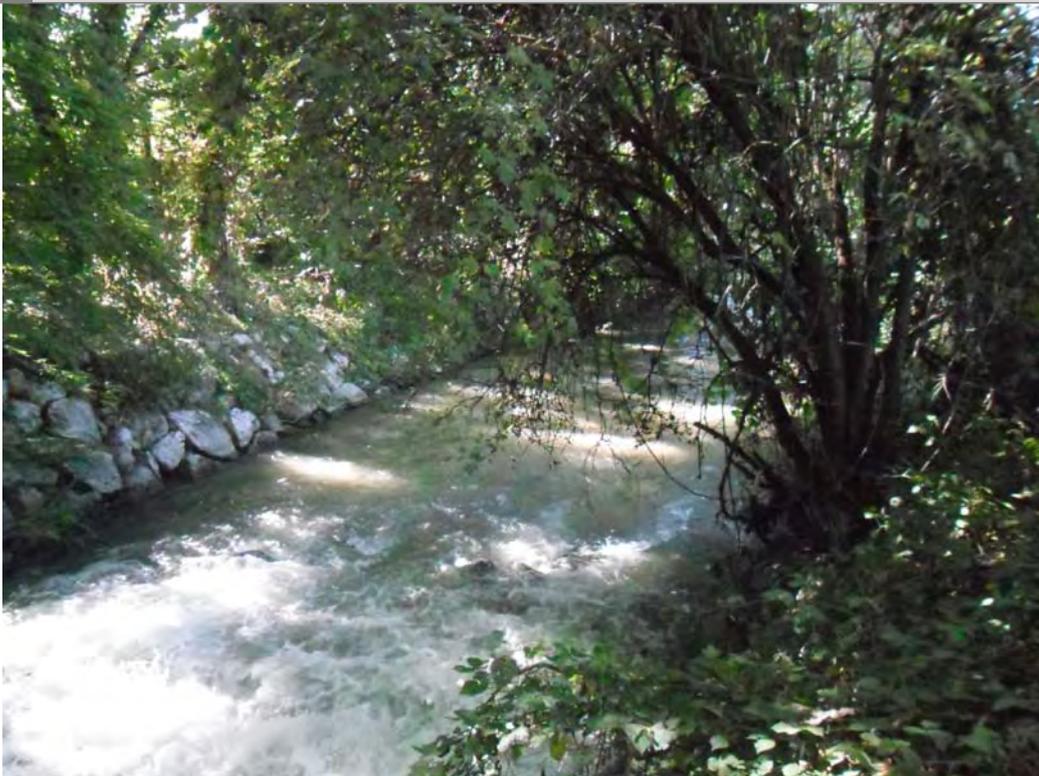


Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

| |
|---------------------------------------|
| movimentazioni di terra cava di melzo |
|---------------------------------------|

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,2 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 90,8 |
| Potenziale RedOx | mV | -58 |
| pH | unità pH | 7,75 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 361 |
| Torbidità | NTU | 16,41 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 5,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 24,4 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,206 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,16 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,520 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,6 |
| Zinco | microg/l | 3,1 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,5 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.

Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.08 - 7.19- 9.95; Ossigeno %: 95 Conducibilità : 1411 Torbidità NTU: 19.8 - 99.5 - 788.3 Potenziale RedOx mV: 318.

Non eseguita la misura di portata a causa della portata troppo forte nel trobbia. Tra la sezione di monte e quella di valle vi è presente una immissione proveniente da un canale.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 8,89" | Lat: 45° 29' 55,08" | X: 1535379 m | Y: 5038464 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+220 | | | | |
| Cantiere di riferimento | cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo

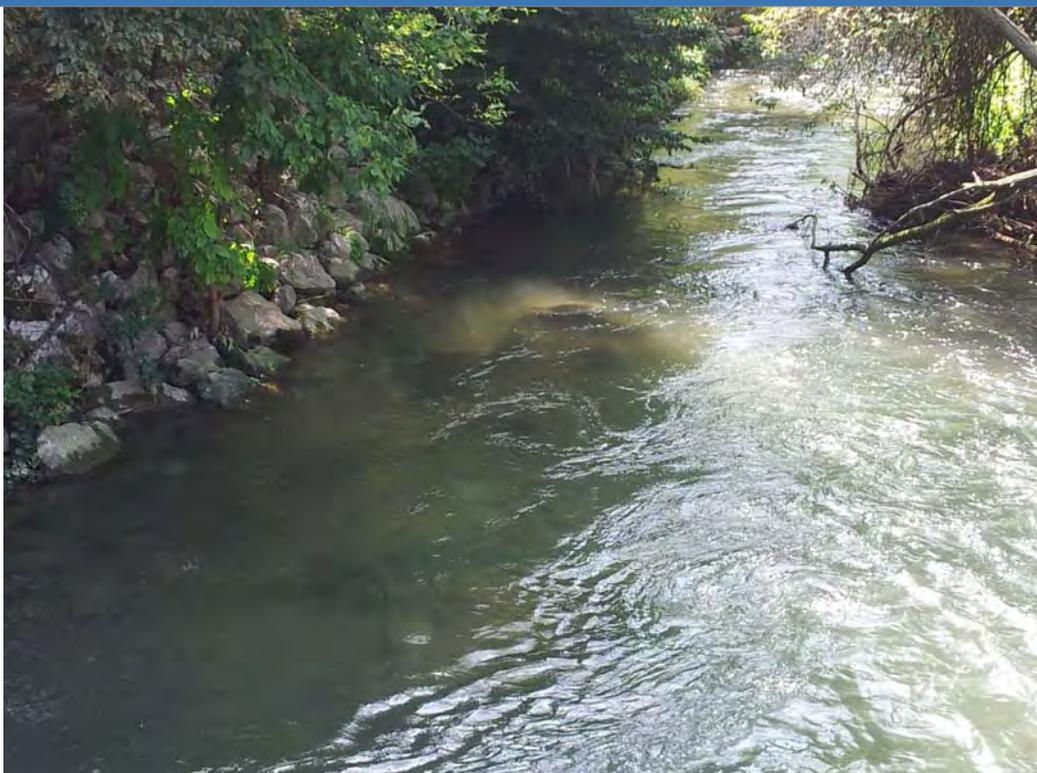


Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |
| MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127 |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,4 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 95,4 |
| Potenziale RedOx | mV | -66,3 |
| pH | unità pH | 7,85 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 387 |
| Torbidità | NTU | 9,59 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 7,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 25 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 88 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 26 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,6 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,210 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1 |
| Zinco | microg/l | 5,1 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 4 |
| Arsenico | microg/l | 1,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
Nessuna immissione riscontrata tra monte e valle.

taratura di controllo:

pH: 4.05 - 7.03 - 10.04

Conducibilità: 1431

Potenziale redox: 325.7

Torbidità: 19.88 - 101.45 - 816.45

Ossigeno: 100.3

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-TR-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Trobbia (TR) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-TR-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 8,89" | Lat: 45° 29' 55,08" | X: 1535379 m | Y: 5038464 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+220 | | | | |
| Cantiere di riferimento | cava di Melzo/Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo

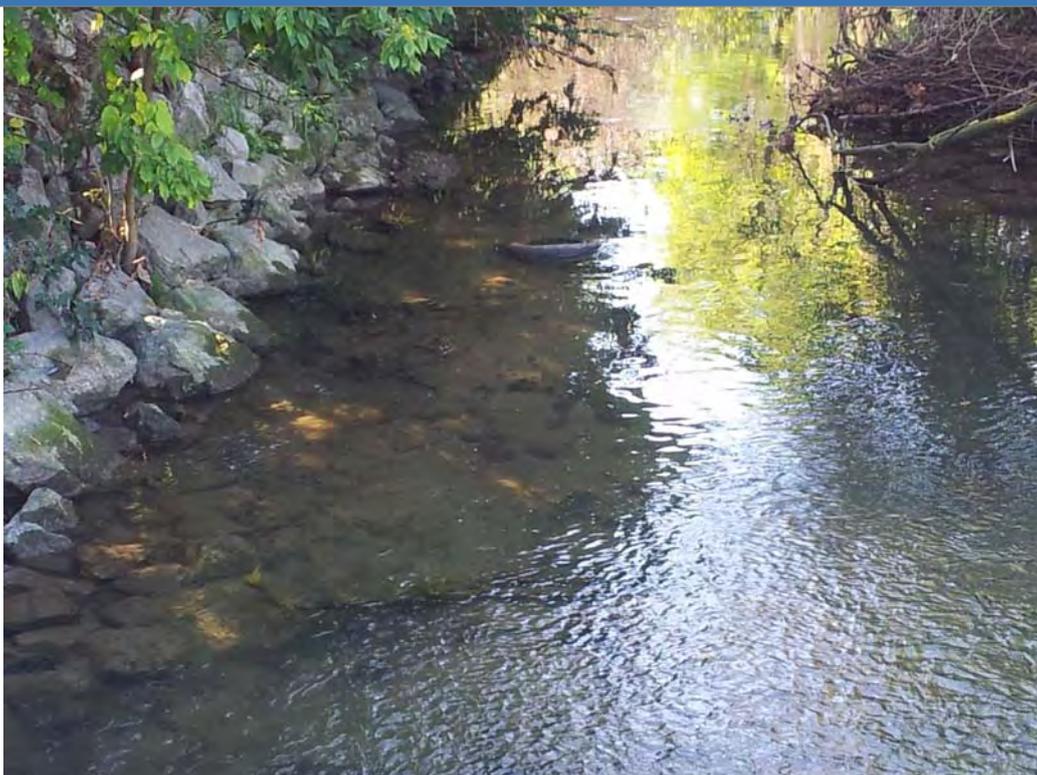


Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,6 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 69 |
| Potenziale RedOx | mV | -36 |
| pH | unità pH | 7,61 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 411 |
| Torbidità | NTU | 5,78 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 10,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 28,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,070 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,05 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 12,2 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,270 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | 5,2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 2 |
| Arsenico | microg/l | 1,3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. Nessuna immissione tra valle e monte. taratura di controllo: pH: 4.01 - 7.1 - 10.06
 Conducibilità: 1411 Potenziale redox: 318 Torbidità: 19.5 - 101.11 - 801.09 Ossigeno: 100.3

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | Cascina Gabbarella |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 36,84" | Lat: 45° 29' 45,61" | X: 1534685 m | Y: 5038168 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

realizzazione di rilevati e movimetazione di terra

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,3047 |
| Temperatura (T) | °C | 20,9 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 99 |
| Potenziale RedOx | mV | -66,4 |
| pH | unità pH | 7,89 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 458 |
| Torbidità | NTU | 10,12 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 5,4 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 26 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,437 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,34 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | 9 |
| Alluminio (Al) | microg/l | < 5 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,9 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,700 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 1,6 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

-Acqua leggermente torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.17 - 7.20- 10.28; Ossigeno %: 98
 Conducibilità : 1400 Torbidità NTU: 19.9 - 99.1 - 786.4 Potenziale RedOx mV: 315 eseguita la misura di portata

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | Cascina Gabbarella |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 36,84" | Lat: 45° 29' 45,61" | X: 1534685 m | Y: 5038168 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,6 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97,4 |
| Potenziale RedOx | mV | -69 |
| pH | unità pH | 7,87 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 486 |
| Torbidità | NTU | 6,13 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 6 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 26 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 15,7 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,200 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,6 |
| Zinco | microg/l | 4,3 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 5,2 |
| Arsenico | microg/l | 1,1 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua limpida.

taratura di controllo:

pH: 4.0 - 7.02 - 10.0

Conducibilità: 1415

Potenziale redox: 320

Torbidità: 19.9 - 101.2 - 812

Ossigeno: 100

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | Cascina Gabbarella |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 36,84" | Lat: 45° 29' 45,61" | X: 1534685 m | Y: 5038168 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 19,2 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 60 |
| Potenziale RedOx | mV | -34 |
| pH | unità pH | 7,59 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 476 |
| Torbidità | NTU | 6,45 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 7 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 29,2 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 12,6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | < 0,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | < 3,000 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | 5,2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 1,8 |
| Arsenico | microg/l | 0,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.05 - 7.09 - 10.02 Conducibilità: 1418 Potenziale redox: 319.0 Torbidità: 20.1 - 105.10 - 803.11 Ossigeno: 100

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | Cascina Gabbarella |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 36,84" | Lat: 45° 29' 45,61" | X: 1534685 m | Y: 5038168 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 16/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 16/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| | | |
|----------------|-----------------|--------|
| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |

| | | |
|---------|-----------------|--------|
| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|

Note

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 47,02" | Lat: 45° 29' 44,53" | X: 1534906 m | Y: 5038136 m | | |
| Opere TEM | | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

realizzazioni di rilevati e movimentazione di terra. Passaggio mezzi pesanti lungo le piste di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,2103 |
| Temperatura (T) | °C | 19,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 96,5 |
| Potenziale RedOx | mV | -63,3 |
| pH | unità pH | 7,83 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 447 |
| Torbidità | NTU | 12,85 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 5,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 26,4 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,424 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,33 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 7,9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,690 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 1,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.10 - 7.20- 10.12; Ossigeno %: 99
 Conducibilità : 1405 Torbidità NTU: 19.9 - 99.1 - 789.2 Potenziale RedOx mV: 316 eseguita la misura di portata

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 47,02" | Lat: 45° 29' 44,53" | X: 1534906 m | Y: 5038136 m | | |
| Opere TEM | | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevati e stabilizzazione con trattamento calce/cemento. Scavo per fondazioni micropali e realizzazione micropali.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97,1 |
| Potenziale RedOx | mV | -57,6 |
| pH | unità pH | 7,68 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 486 |
| Torbidità | NTU | 27,9 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 12 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 7,3 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 26 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | 0,920 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 27,2 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 29 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,1 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,120 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 2 |
| Nichel | microg/l | 1,2 |
| Zinco | microg/l | 5,6 |
| Piombo | microg/l | 1,5 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 5,3 |
| Arsenico | microg/l | 1,2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.

Nessuna immissione riscontrata tra la sezione di monte e quella di valle.

taratura di controllo:

pH: 4.02 - 7.01 - 10.0

Conducibilità: 1419

Potenziale redox: 322.8

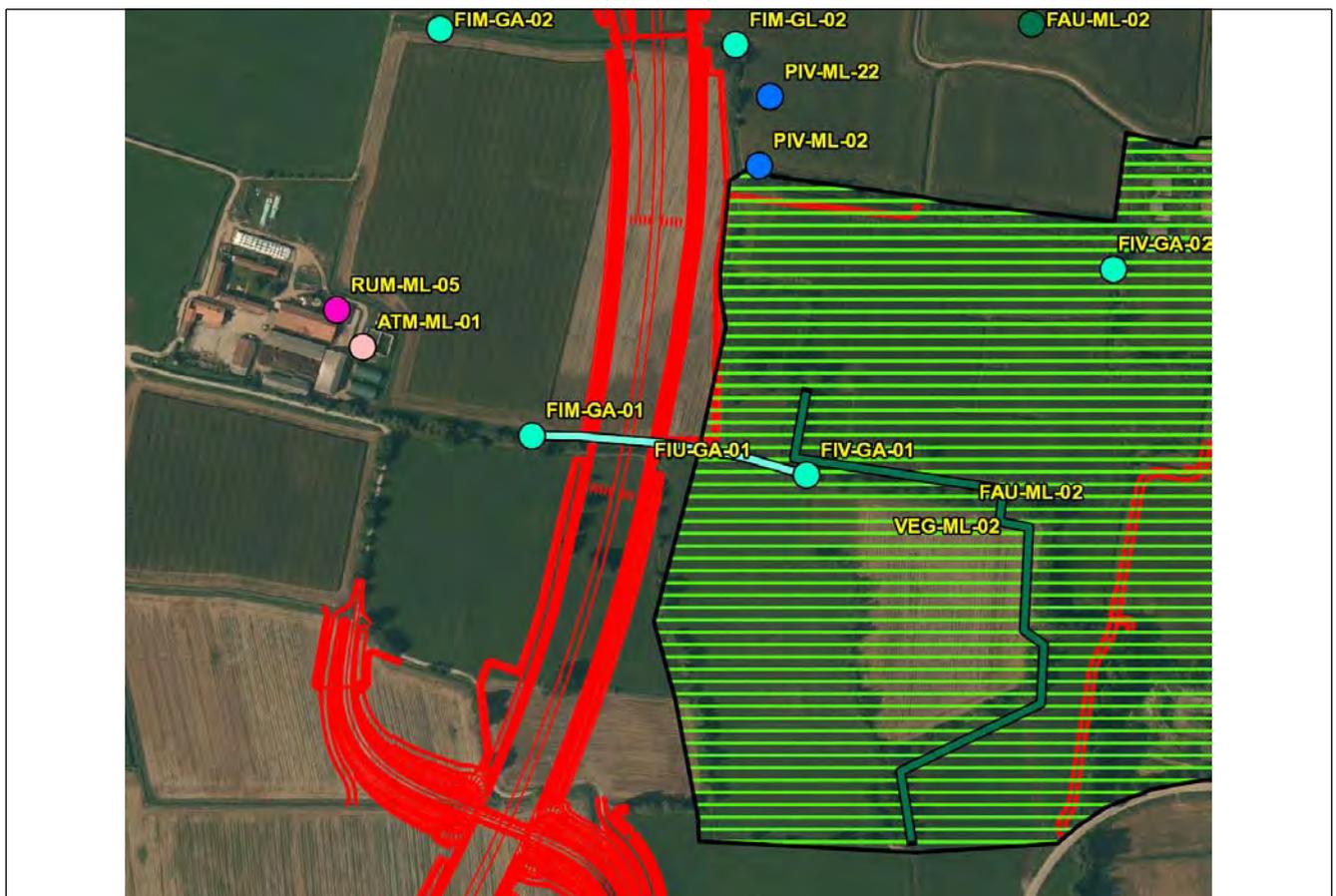
Torbidità: 19.74 - 101.84 - 815.27

Ossigeno: 100.1

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 47,02" | Lat: 45° 29' 44,53" | X: 1534906 m | Y: 5038136 m | | |
| Opere TEM | | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo

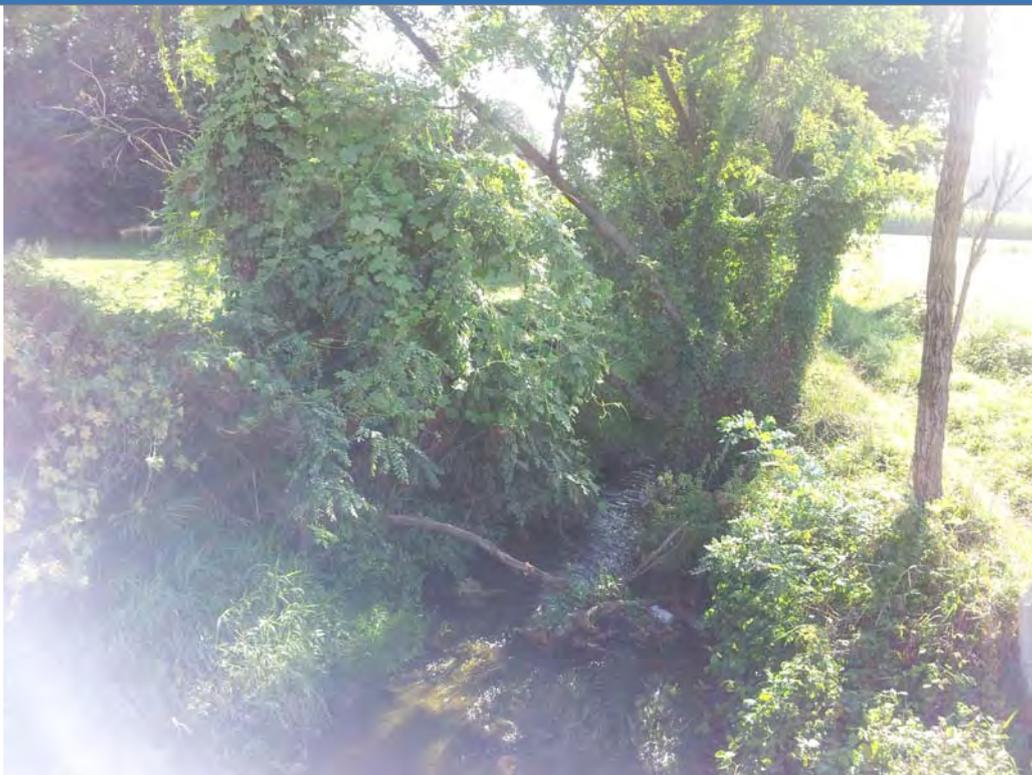


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 18,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 63 |
| Potenziale RedOx | mV | -42 |
| pH | unità pH | 7,73 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 480 |
| Torbidità | NTU | 9,42 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 29,6 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 6,8 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,710 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | 2,1 |
| Piombo | microg/l | 0,5 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 7,2 |
| Arsenico | microg/l | 0,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.08 - 7.11 - 10.04 Conducibilità: 1420 Potenziale redox: 317.0 Torbidità: 20.8 - 103.11 - 805.11 Ossigeno: 99.8

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 47,02" | Lat: 45° 29' 44,53" | X: 1534906 m | Y: 5038136 m | | |
| Opere TEM | | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+500 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 16/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 16/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| | | |
|----------------|-----------------|--------|
| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |

| | | |
|---------|-----------------|--------|
| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|

Note

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 33,52" | Lat: 45° 29' 56,31" | X: 1534611 m | Y: 5038498 m |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua di medie dimensioni. Scorre con direzione prevalente da N a S con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cigli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Rispetto a quanto previsto dal PMA il punto FIM-GA-02 risultava inesistente ovvero non erano presenti corsi d'acqua nel punto previsto. Dopo il sopralluogo con ARPA del 16.10.2012 tale punto è stato spostato a monte del nuovo tombino. Dalla strada vicinale Gabbarella proseguire fino alla Cascina Gabbarella. Prendere a sinistra strade interne al podere fino all'arrivo al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

| |
|--|
| |
|--|

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,2173 |
| Temperatura (T) | °C | 22,2 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 88,3 |
| Potenziale RedOx | mV | -60,8 |
| pH | unità pH | 7,78 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 306 |
| Torbidità | NTU | 6,46 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23,3 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | < 5 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,6 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,080 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,6 |
| Zinco | microg/l | 3,3 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.06 - 7.07- 10.26; Ossigeno %: 98
 Conducibilità : 1403 Torbidità NTU: 19.9 - 99.1 - 789.5 Potenziale RedOx mV: 315 eseguita la misura di portata

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 33,52" | Lat: 45° 29' 56,31" | X: 1534611 m | Y: 5038498 m |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua di medie dimensioni. Scorre con direzione prevalente da N a S con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cigli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Rispetto a quanto previsto dal PMA il punto FIM-GA-02 risultava inesistente ovvero non erano presenti corsi d'acqua nel punto previsto. Dopo il sopralluogo con ARPA del 16.10.2012 tale punto è stato spostato a monte del nuovo tombino. Dalla strada vicinale Gabbarella proseguire fino alla Cascina Gabbarella. Prendere a sinistra strade interne al podere fino all'arrivo al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevati e stabilizzazione con trattamento calce/cemento. Scavo per fondazioni micropali e realizzazione micropali.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,9 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97 |
| Potenziale RedOx | mV | -74,5 |
| pH | unità pH | 7,95 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 314 |
| Torbidità | NTU | 7,01 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 8 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3,9 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 39,8 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 30 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 1,670 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1,2 |
| Zinco | microg/l | 2,9 |
| Piombo | microg/l | 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 5,4 |
| Arsenico | microg/l | 2,3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
No immissioni da monte a valle.

taratura di controllo:

pH: 4.04 - 7.09 - 10.07

Conducibilità: 1421

Potenziale redox: 323.7

Torbidità: 19.77 - 101.54 - 815.17

Ossigeno: 100.3

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 33,52" | Lat: 45° 29' 56,31" | X: 1534611 m | Y: 5038498 m |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua di medie dimensioni. Scorre con direzione prevalente da N a S con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cigli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Rispetto a quanto previsto dal PMA il punto FIM-GA-02 risultava inesistente ovvero non erano presenti corsi d'acqua nel punto previsto. Dopo il sopralluogo con ARPA del 16.10.2012 tale punto è stato spostato a monte del nuovo tombino. Dalla strada vicinale Gabbarella proseguire fino alla Cascina Gabbarella. Prendere a sinistra strade interne al podere fino all'arrivo al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conduttività elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,7 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 65 |
| Potenziale RedOx | mV | -46 |
| pH | unità pH | 7,83 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 438 |
| Torbidità | NTU | 7,56 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 28 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 11 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,740 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 1,2 |
| Arsenico | microg/l | 1 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.01 - 7.06 - 10.03
Conducibilità: 1413 Potenziale redox: 319.5 Torbidità: 19.91 - 100.33 - 811.28 Ossigeno: 100

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | - | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 58,44" | Lat: 45° 29' 49,90" | X: 1535153 m | Y: 5038303 m |
| Opere TEM | | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni originato ed alimentato dal naviglio Martesana, acque di fontanile e acque di drenaggio. Scorre da O a E con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cicli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere viabilità di servizio fin all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

realizzazione di rilevati e movimentazione di terra.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,02 |
| Temperatura (T) | °C | 20,3 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 90,8 |
| Potenziale RedOx | mV | -64,5 |
| pH | unità pH | 7,87 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 328 |
| Torbidità | NTU | 8,75 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 6,7 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 4,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 24 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 101 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,230 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,18 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 5,2 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,820 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,6 |
| Zinco | microg/l | 10,1 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,6 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.10 - 7.07- 10.21; Ossigeno %: 99
 Conducibilità : 1409 Torbidità NTU: 19.7 - 99.5 - 787.6 Potenziale RedOx mV: 317 eseguita la misura di portata

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | - | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 58,44" | Lat: 45° 29' 49,90" | X: 1535153 m | Y: 5038303 m |
| Opere TEM | | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni originato ed alimentato dal naviglio Martesana, acque di fontanile e acque di drenaggio. Scorre da O a E con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cicli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere viabilità di servizio fin all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo

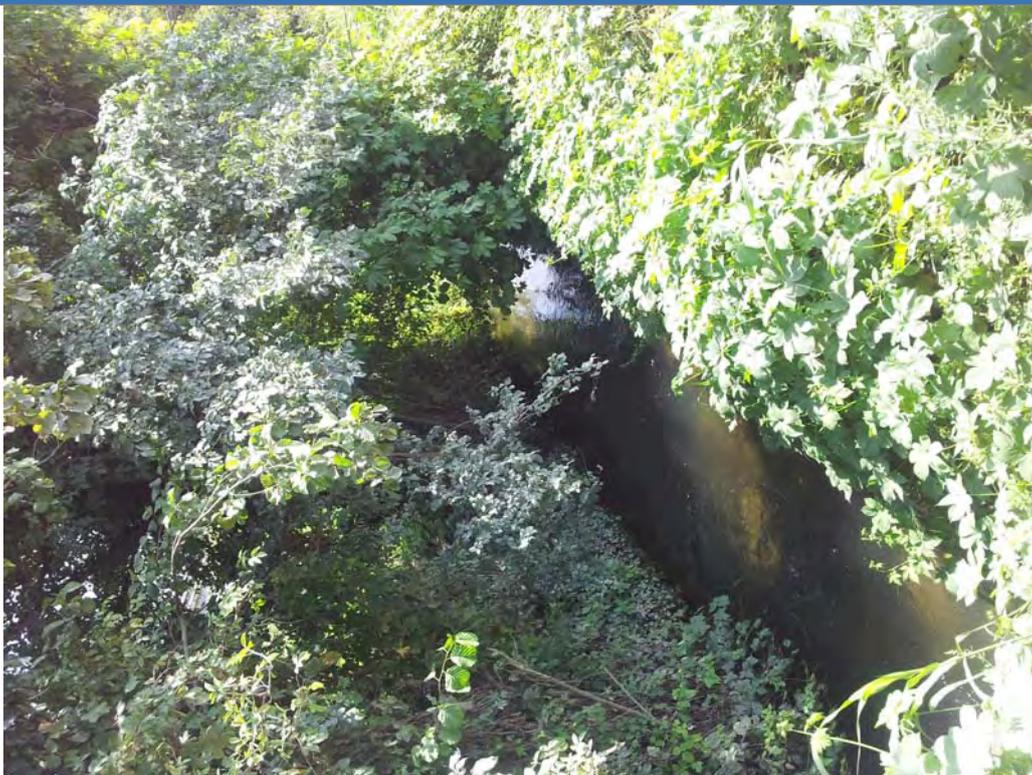


Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevati e stabilizzazione con trattamento calce/cemento. Scavo per fondazioni micropali e realizzazione micropali.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20,4 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 105,2 |
| Potenziale RedOx | mV | -79,2 |
| pH | unità pH | 7,99 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 329 |
| Torbidità | NTU | 7,21 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 13 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | < 4,2 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 24 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 55,8 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 33 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 0,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | < 1,890 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1,1 |
| Zinco | microg/l | 5,3 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 6,3 |
| Arsenico | microg/l | 2,2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.
Nessuna immissione tra monte e valle.

taratura di controllo:

pH: 4.05 - 7.04 - 10.09

Conducibilità: 1425

Potenziale redox: 321.4

Torbidità: 19.45 - 103.64 - 819.14

Ossigeno: 100.0

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Gabbanella (GA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 2 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | - | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GA-02 |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 26' 58,44" | Lat: 45° 29' 49,90" | X: 1535153 m | Y: 5038303 m |
| Opere TEM | | | |
| Opere Connesse | | | |
| Progressiva | - | | |
| Cantiere di riferimento | - | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni originato ed alimentato dal naviglio Martesana, acque di fontanile e acque di drenaggio. Scorre da O a E con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cicli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere viabilità di servizio fin all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conduttività elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 82 |
| Potenziale RedOx | mV | -53 |
| pH | unità pH | 7,92 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 433 |
| Torbidità | NTU | 11,37 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6,3 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 27,7 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 14,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,680 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,05 |
| Nichel | microg/l | < 0,03 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 1,2 |
| Arsenico | microg/l | 1 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.10 - 7.03 - 10.1
Conducibilità: 1418 Potenziale redox: 317.1 Torbidità: 19.13 - 99.21 - 807 Ossigeno: 100.3

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Ovest | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 25,11" | Lat: 45° 30' 11,03" | X: 1534426 m | Y: 5038951 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo, ATL 11, ATL 12 | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere a sinistra nuova viabilità di cantiere fino all'arrivo sul punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,1145 |
| Temperatura (T) | °C | 22 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97,7 |
| Potenziale RedOx | mV | -72,2 |
| pH | unità pH | 7,99 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 291 |
| Torbidità | NTU | 12,26 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 3,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23,7 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 21,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,500 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,5 |
| Zinco | microg/l | 2,1 |
| Piombo | microg/l | 0,3 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 3,1 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.18 - 7.14- 9.97; Ossigeno %: 97
 Conducibilità : 1411 Torbidità NTU: 19.9 - 99.8 - 791.5 Potenziale RedOx mV: 315.
 Eseguita la misura di portata .

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Ovest | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 25,11" | Lat: 45° 30' 11,03" | X: 1534426 m | Y: 5038951 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo, ATL 11, ATL 12 | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere a sinistra nuova viabilità di cantiere fino all'arrivo sul punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |
| MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127 |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo. Realizzazione rilevato autostradale.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,6 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 100,2 |
| Potenziale RedOx | mV | -86,7 |
| pH | unità pH | 8,17 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 293 |
| Torbidità | NTU | 13,28 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 15 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 4,4 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 24 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 65,7 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 52 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 1,660 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1,3 |
| Zinco | microg/l | 3 |
| Piombo | microg/l | 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 4,2 |
| Arsenico | microg/l | 2,4 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua limpida.

taratura di controllo:

pH: 4.02 - 7.04 - 10.2

Conducibilità: 1425

Potenziale redox: 324.8

Torbidità: 19.88 - 101.72 - 817.74

Ossigeno: 100.2

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Melzo | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Ovest | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 26' 25,11" | Lat: 45° 30' 11,03" | X: 1534426 m | Y: 5038951 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Melzo | | | | |
| | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 9+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo, ATL 11, ATL 12 | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere a sinistra nuova viabilità di cantiere fino all'arrivo sul punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,3 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 66 |
| Potenziale RedOx | mV | -45 |
| pH | unità pH | 7,8 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 437 |
| Torbidità | NTU | 5,2 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 8,1 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 27,9 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,060 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,05 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 13,9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,930 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | 3,9 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 1,1 |
| Arsenico | microg/l | 0,9 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.00 - 7.11 - 9.89 Conducibilità: 1423 Potenziale redox: 322.5 Torbidità: 19.99 - 100.10 - 800.99 Ossigeno: 99

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|--------------|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | | Acque superficiali - Tavola 3 | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | | Est | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | | | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 27' 6,62" | | Lat: 45° 29' 53,04" | | X: 1535330 m | Y: 5038401 m |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+300 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in area agricola

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di servizio sino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/07/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/07/2013 | variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

movimentazione di terra tramite draga cava di melzo, realizzazione di rilevati.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,018 |
| Temperatura (T) | °C | 18,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 88,5 |
| Potenziale RedOx | mV | -69,1 |
| pH | unità pH | 7,95 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 474 |
| Torbidità | NTU | 6,65 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 6,9 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 25,3 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 14,9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,910 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 1,6 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

-Acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.16 - 7.20- 10.18; Ossigeno %: 98
 Conducibilità : 1400 Torbidità NTU: 19.9 - 99.1 - 791.2 Potenziale RedOx mV: 314
 Eseguita la misura di portata .

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|--------------|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | | Acque superficiali - Tavola 3 | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | | Est | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | | | | Coordinate Gauss-Boaga | |
| Long: 9° 27' 6,62" | | Lat: 45° 29' 53,04" | | X: 1535330 m | Y: 5038401 m |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+300 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in area agricola

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di servizio sino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 28/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 28/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo. Realizzazione rilevato autostradale.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 18,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 95,9 |
| Potenziale RedOx | mV | -73,5 |
| pH | unità pH | 7,95 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 513 |
| Torbidità | NTU | 3,93 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 8,3 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 26 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 36,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 3,7 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,530 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 0,9 |
| Zinco | microg/l | 3,8 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 2,1 |
| Arsenico | microg/l | 1 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua limpida.
Rilevate immissioni tra la sezione di monte e quella di valle.

taratura di controllo:

pH: 4.02 - 7.01 - 10.1

Conducibilità: 1435

Potenziale redox: 329.7

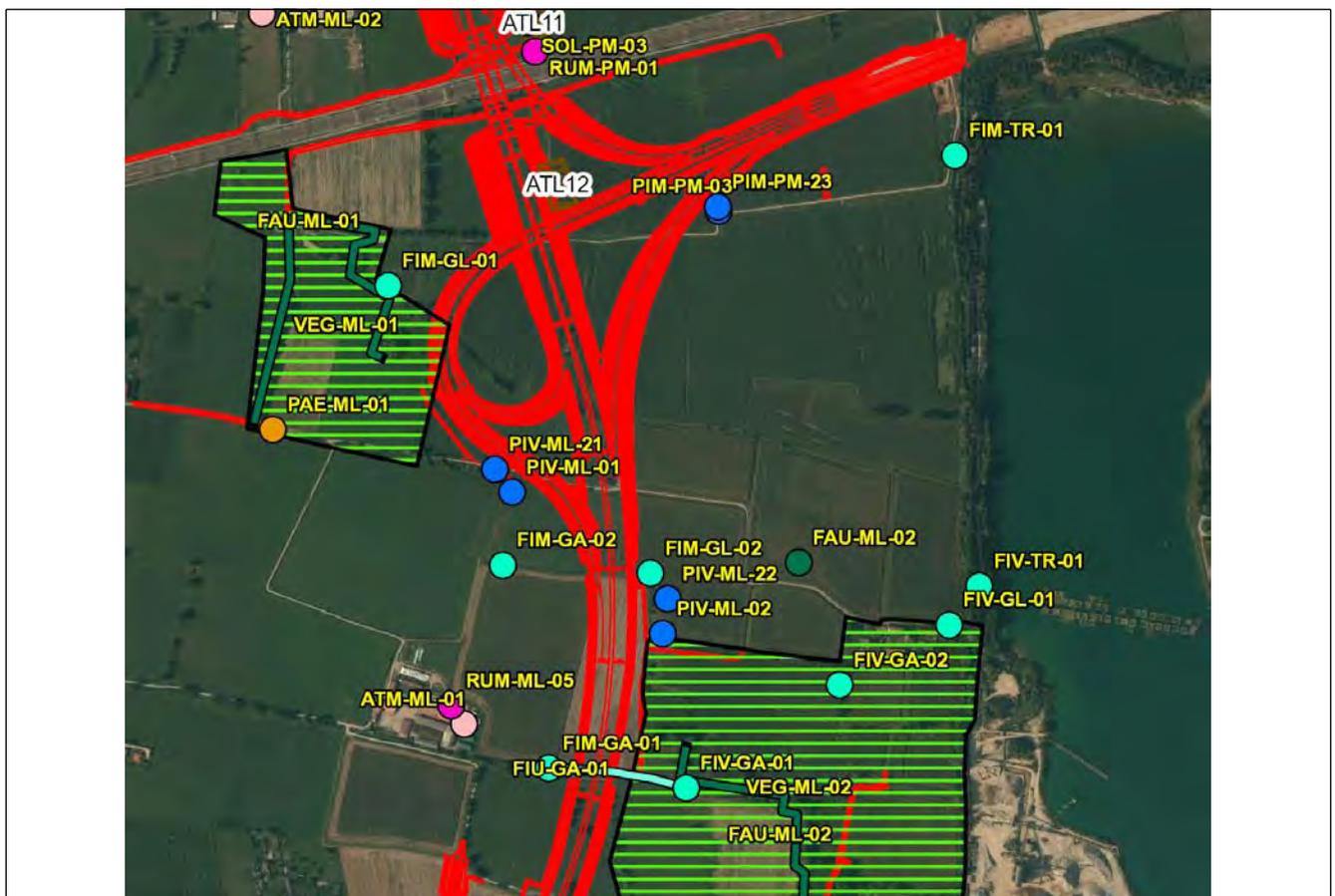
Torbidità: 19.95 - 101.15 - 817.54

Ossigeno: 100.2

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-GL-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Fontanile Galanta (GL) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Pozzuolo Martesana | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 3 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Est | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-GL-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 27' 6,62" | Lat: 45° 29' 53,04" | X: 1535330 m | Y: 5038401 m | | |
| Opere TEM | Cava di Melzo - Pozzuolo | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 10+300 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Cava di Melzo Pozzuolo | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in area agricola

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di servizio sino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/09/2013 | Variabile |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 17,1 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 65 |
| Potenziale RedOx | mV | -43 |
| pH | unità pH | 7,75 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 496 |
| Torbidità | NTU | 4,86 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 9,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 29,9 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 12,9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | 5,280 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | < 0,3 |
| Zinco | microg/l | < 2 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 0,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

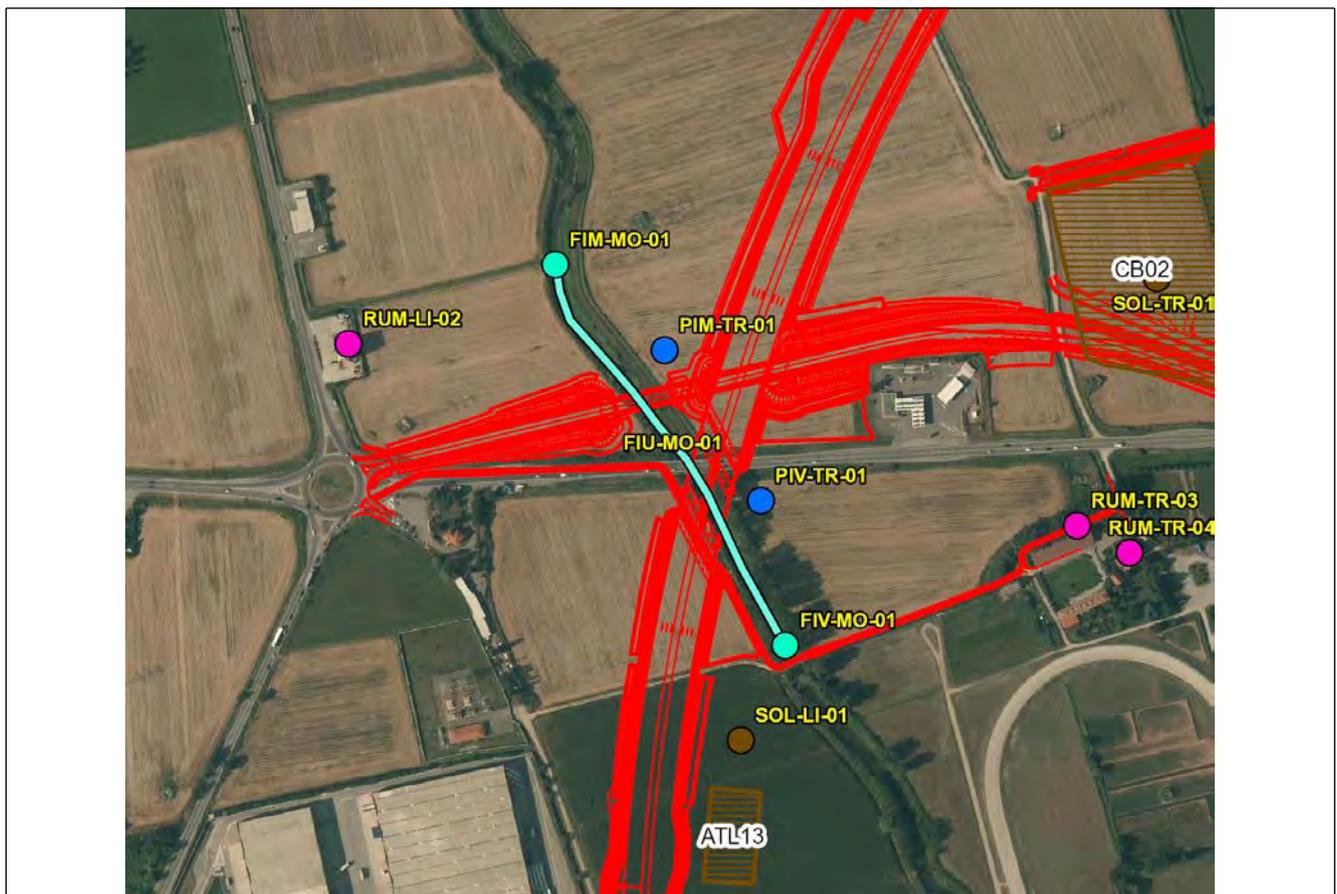
Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.03 - 7.15 - 10.11 Conducibilità: 1427 Potenziale redox: 315.5 Torbidità: 21.3 - 105.20 - 807.13 Ossigeno: 98.5

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | | Punto Associato | FIV-MO-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 44,76" | | Lat: 45° 28' 55,00" | | X: 1533563 m | Y: 5036600 m |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+540 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 25/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 25/07/2013 | sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 25,3 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 89,3 |
| Potenziale RedOx | mV | -71,8 |
| pH | unità pH | 7,99 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 528 |
| Torbidità | NTU | 5,45 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 48,9 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 36,7 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 35 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,910 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,71 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 6,9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,130 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 4,4 |
| Zinco | microg/l | 11 |
| Piombo | microg/l | 0,5 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,9 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

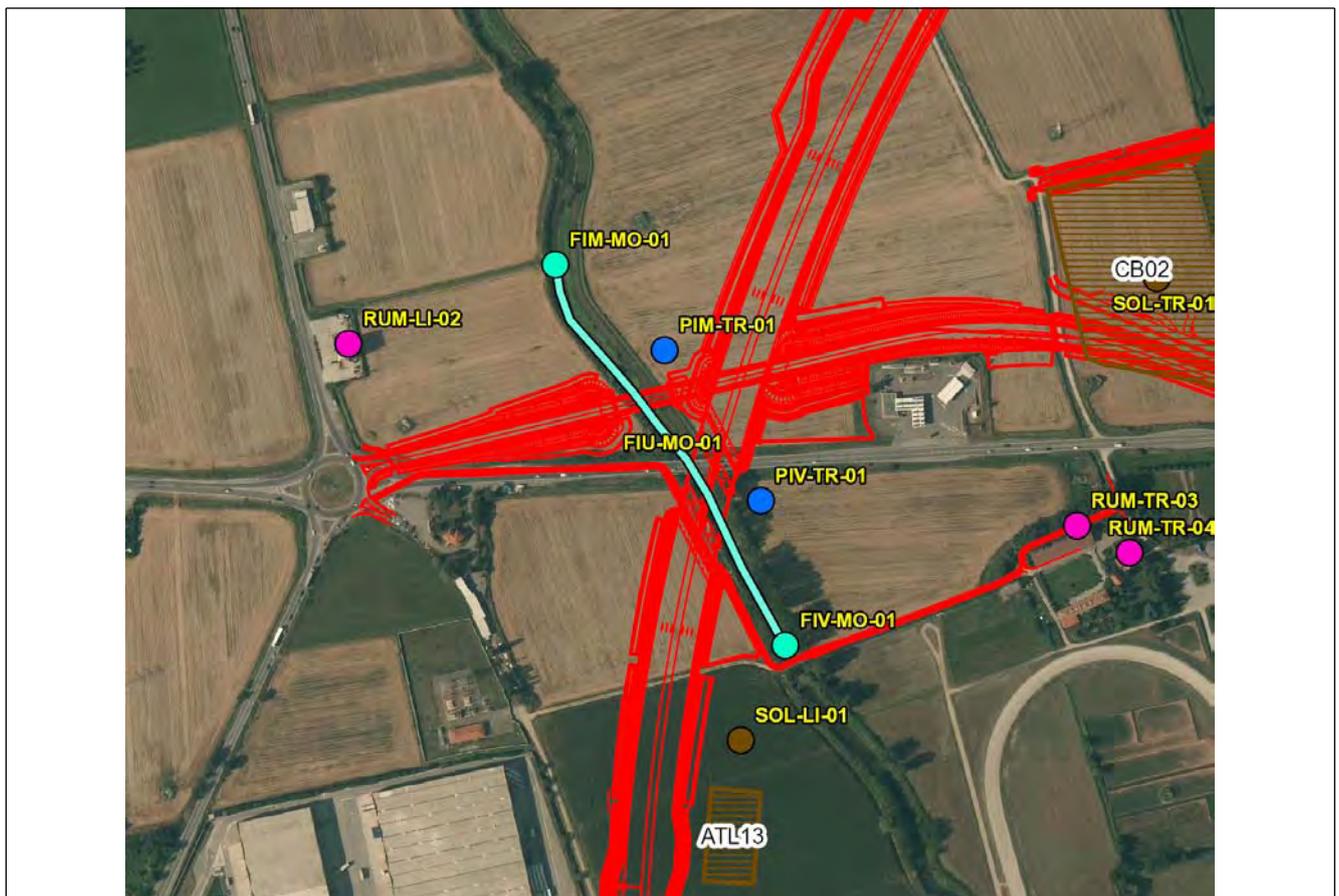
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.04- 10.02; Ossigeno %: 99.8 Conducibilità : 1420 Torbidità NTU: 20.04 - 101 - 785

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | | Punto Associato | FIV-MO-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 44,76" | | Lat: 45° 28' 55,00" | | X: 1533563 m | Y: 5036600 m |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+540 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 27/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo

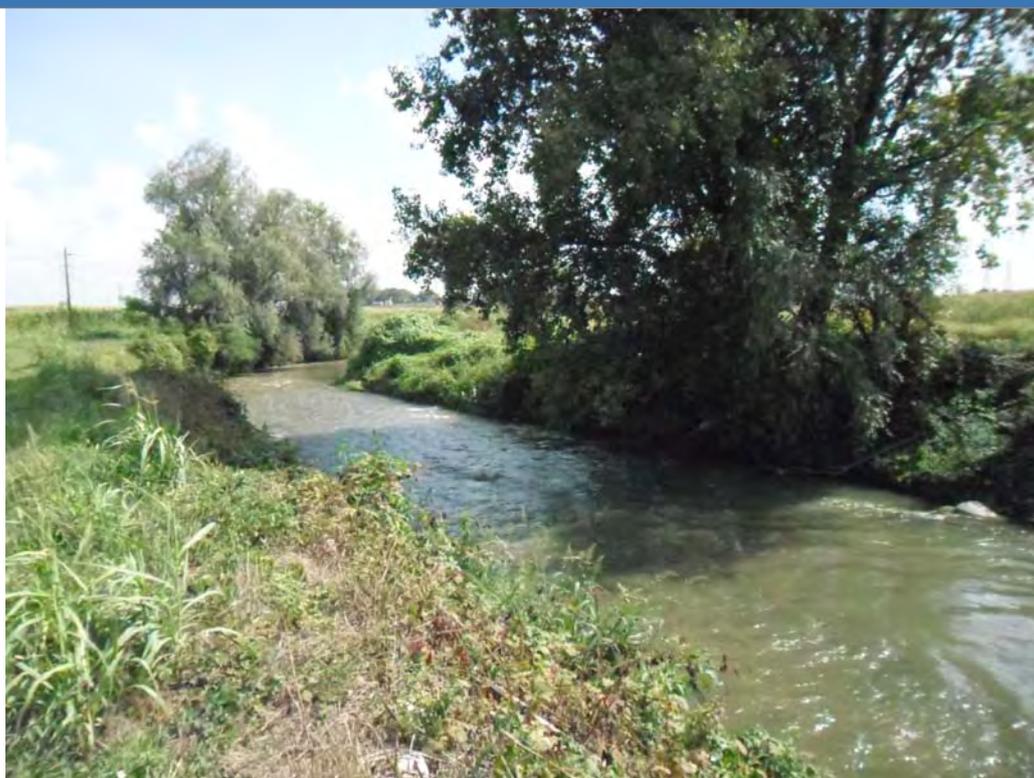


Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/2013 | variabile. Si sono verificate precipitazioni intense nelle 24h antecedenti il campionamento. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

- stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 23,3 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97 |
| Potenziale RedOx | mV | -74,9 |
| pH | unità pH | 7,97 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 231 |
| Torbidità | NTU | 20,5 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 42 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 7,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 19,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,116 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,09 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 75,4 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 59 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 1,610 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 2 |
| Nichel | microg/l | 2,4 |
| Zinco | microg/l | 5,1 |
| Piombo | microg/l | 0,4 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 2,9 |
| Arsenico | microg/l | 1,4 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

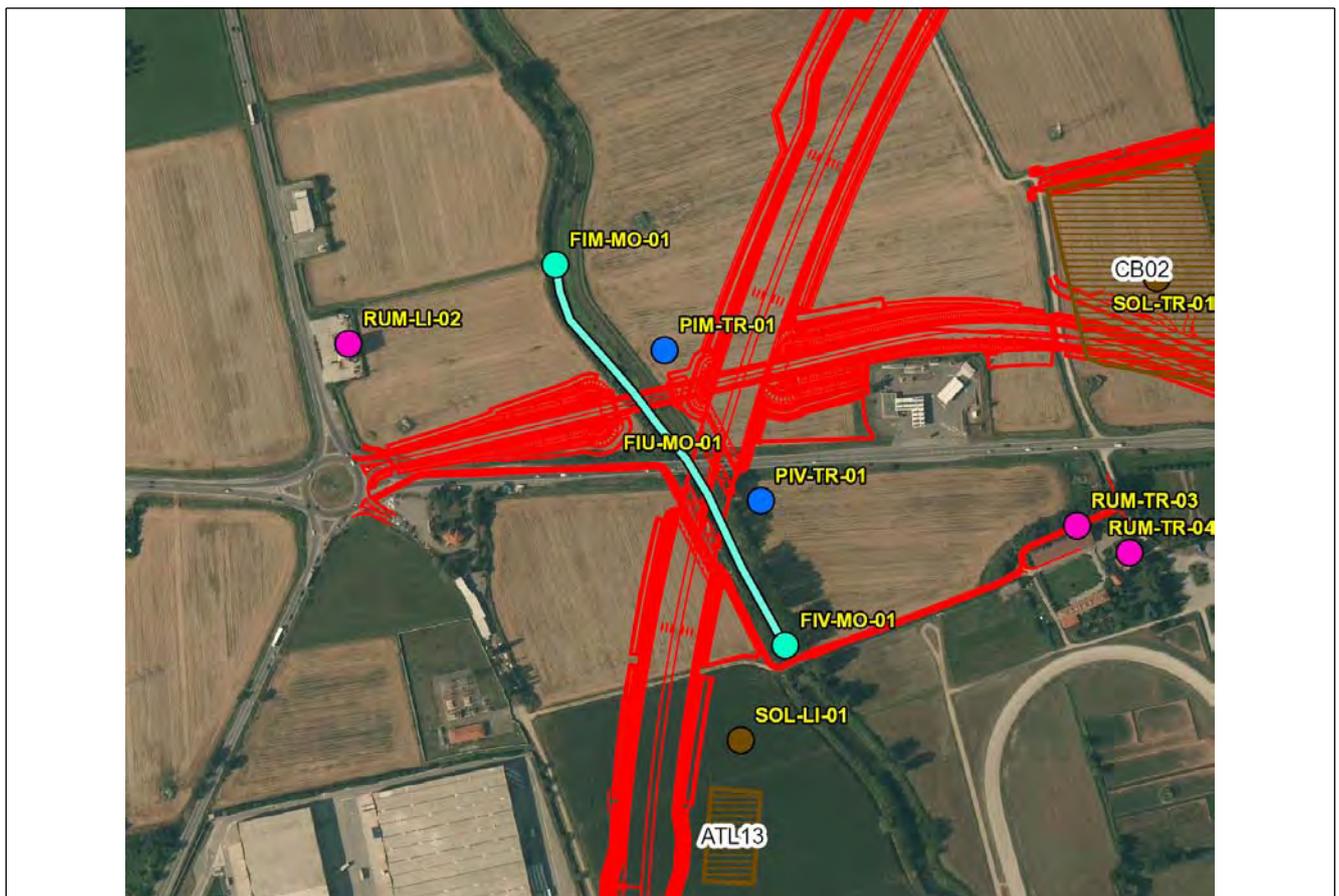
Note

-Il fiume presentava acqua torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.01- 10.05; Ossigeno %: 98.6 Conducibilità : 1410 Torbidità NTU: 20.04 - 100.2 - 784.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | | Punto Associato | FIV-MO-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 44,76" | | Lat: 45° 28' 55,00" | | X: 1533563 m | Y: 5036600 m |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+540 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/09/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 11/09/2013 | variabile. Precipitazioni nelle 24h antecedenti la misura. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

PONTE SUL TORRENTE MOLGORA: Realizzazione elevazione spalla B-sud.
RILEVATO AUTOSTRADALE: stesa del materiale da rilevato.
Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 19,5 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 53 |
| Potenziale RedOx | mV | -34 |
| pH | unità pH | 7,57 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 470 |
| Torbidità | NTU | 11,57 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 49,2 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 34,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 2,090 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 1,63 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | 8 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 11,2 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 1,9 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,270 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 3,1 |
| Zinco | microg/l | 18,7 |
| Piombo | microg/l | 0,5 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 5,6 |
| Arsenico | microg/l | 0,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

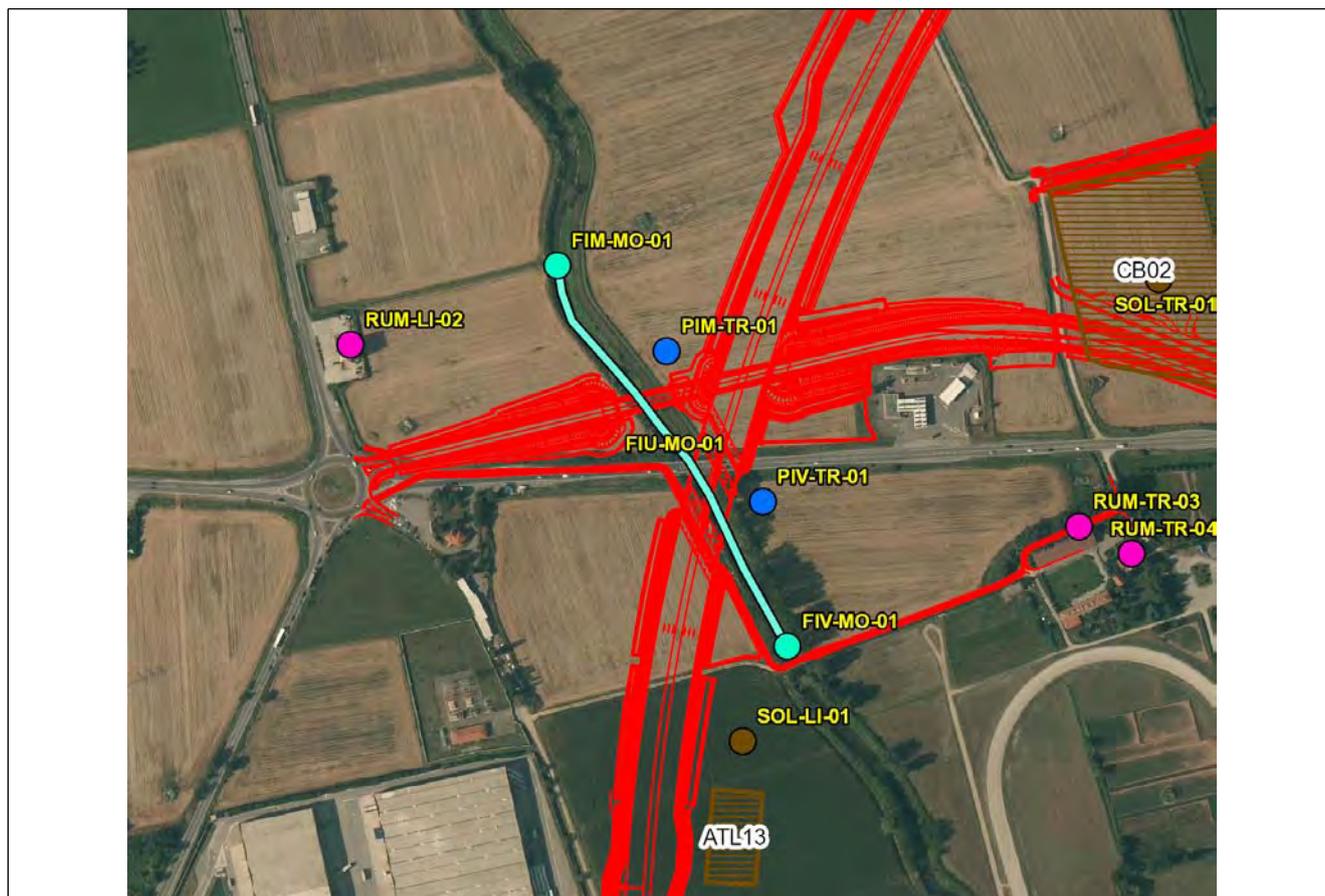
Note

Letture di controllo calibrazione: pH: 4.01; 7.00; 9.99 Conducibilità: 1407 Ossigeno: 98% Torbidità: 100.01 NTU
 Non eseguita misura di portata causa corrente troppo forte.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | | Punto Associato | FIV-MO-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 44,76" | | Lat: 45° 28' 55,00" | | X: 1533563 m | Y: 5036600 m |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+540 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori. | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 16/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 16/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|
| di laboratorio | Unità di misura | Misura |

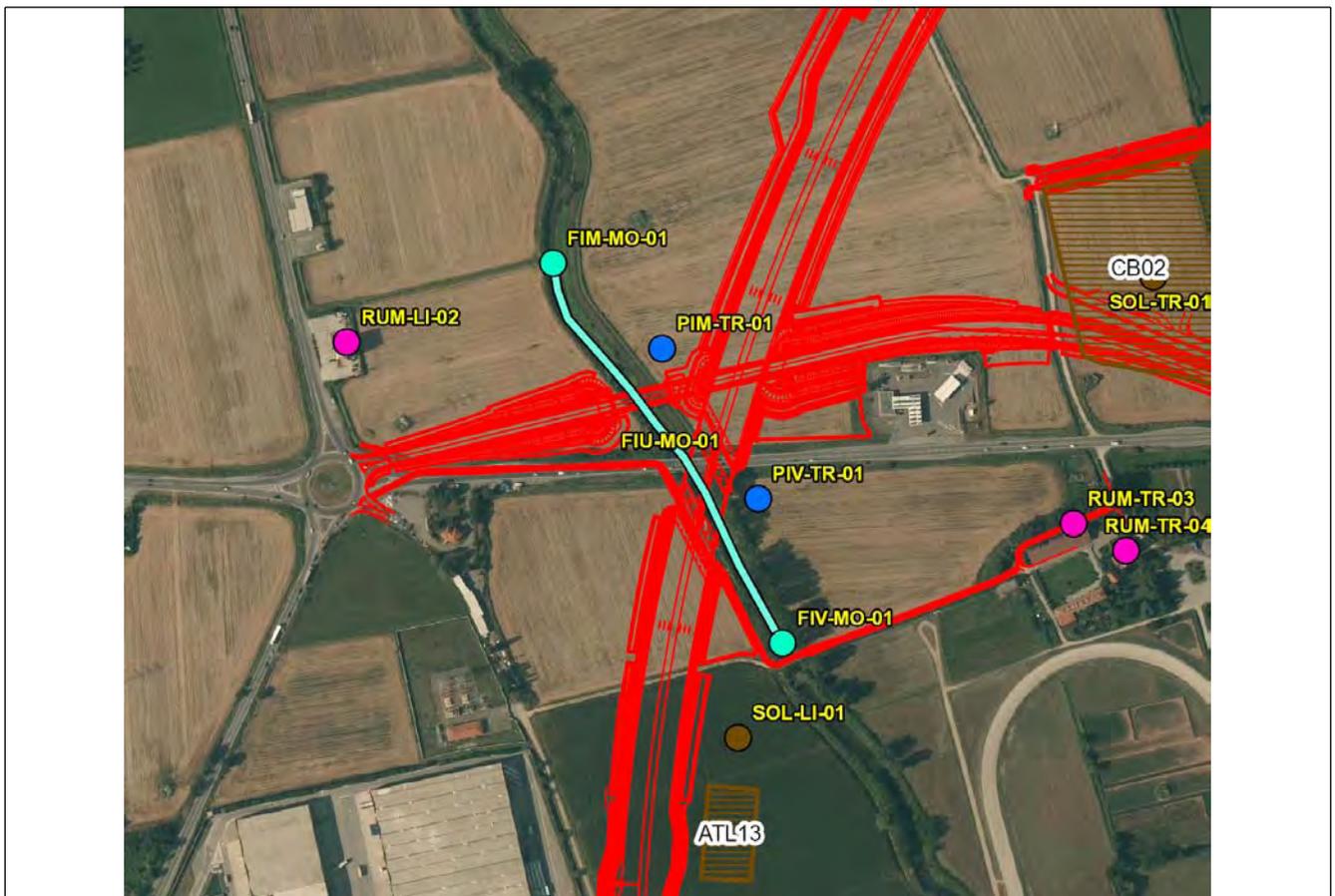
| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |
| MHP (classe) | - | IV |
| In situ | Unità di misura | Misura |

Note

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MO-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 25' 53,21" | Lat: 45° 28' 44,99" | X: 1533748 m | Y: 5036292 m | | |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+770 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivati per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 25/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 25/07/2013 | sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-viadotto molgora in fase di ultimazione e movimentazione di terra per realizzazione rilevati..

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 25,5 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 91,5 |
| Potenziale RedOx | mV | -75 |
| pH | unità pH | 8,06 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 531 |
| Torbidità | NTU | 6,11 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 24,7 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 46,3 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 36,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,925 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,72 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 8,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,190 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 4,4 |
| Zinco | microg/l | 11 |
| Piombo | microg/l | 0,3 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

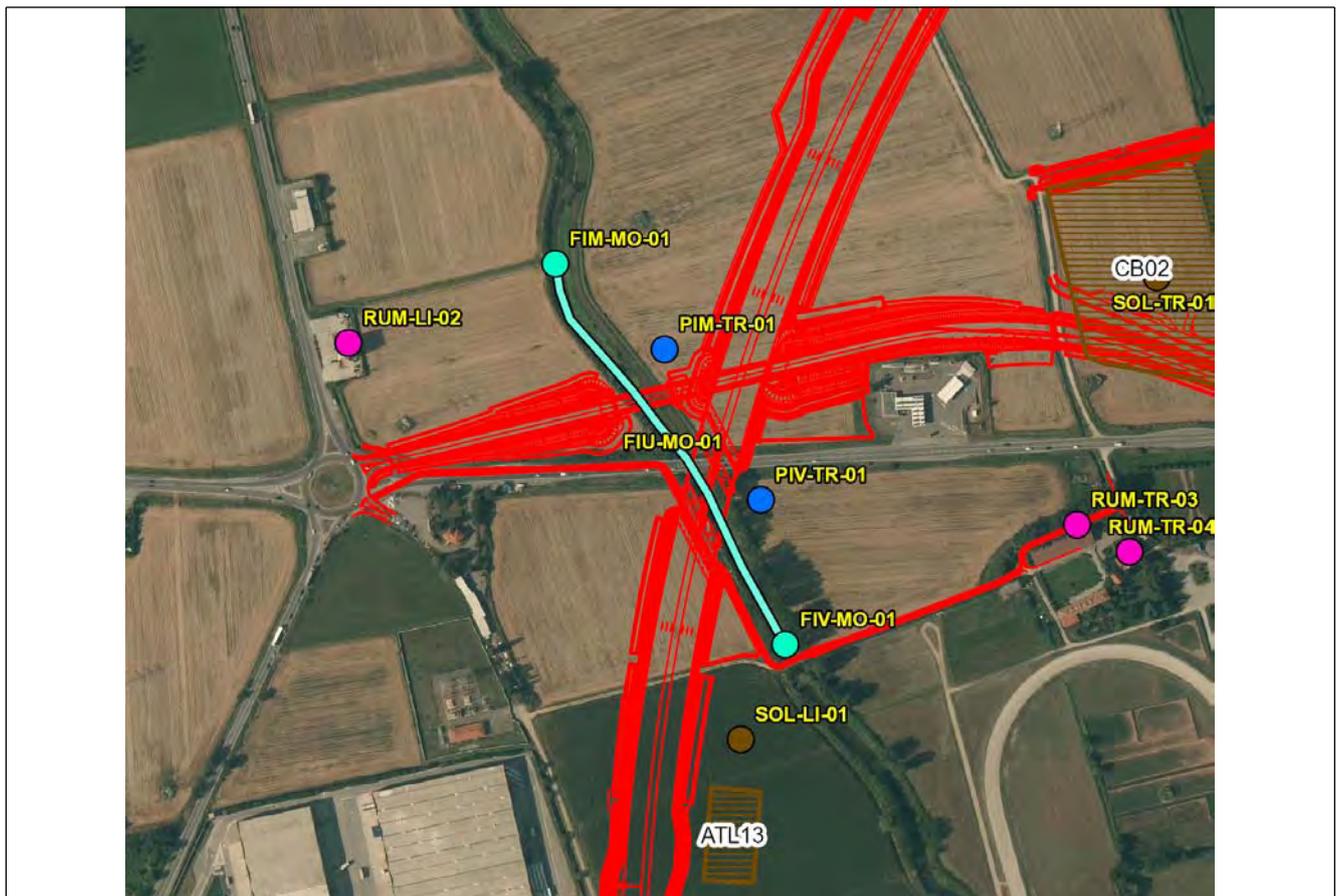
Note

-Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.04- 10.01; Ossigeno %: 99.3 Conducibilità : 1420 Torbidità NTU: 20.1 - 102 - 788

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MO-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 25' 53,21" | Lat: 45° 28' 44,99" | X: 1533748 m | Y: 5036292 m | | |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+770 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 27/08/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo

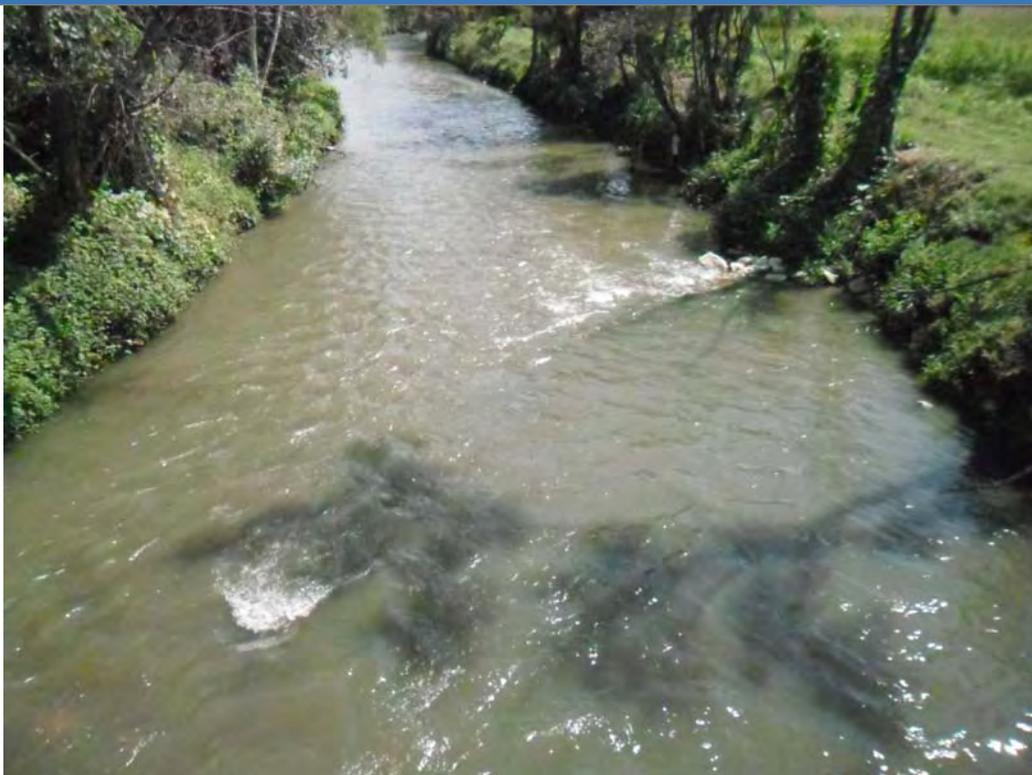


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/2013 | variabile. Si sono verificate precipitazioni intense nelle 24h antecedenti il campionamento. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

- stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 23 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97,4 |
| Potenziale RedOx | mV | -73,5 |
| pH | unità pH | 7,94 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 233 |
| Torbidità | NTU | 17,53 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 12,7 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 23,3 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 238,4 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 158 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,080 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 2,6 |
| Zinco | microg/l | 8 |
| Piombo | microg/l | 0,4 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 27,3 |
| Arsenico | microg/l | 2,6 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

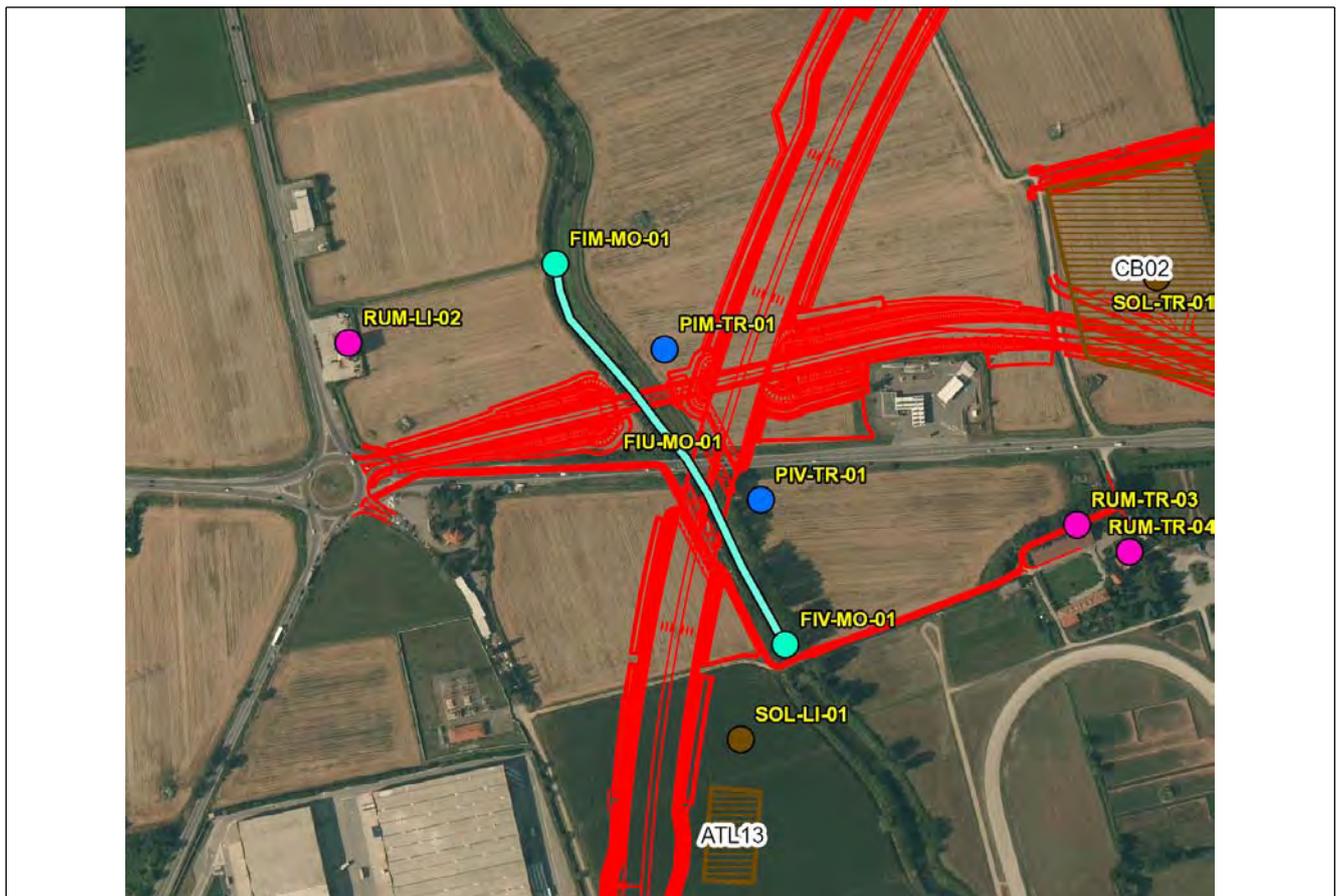
Note

Il fiume presentava acqua torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.04 - 7.03- 10.07; Ossigeno %: 98.3 Conducibilità : 1415 Torbidità NTU: 20.03 - 100.4 - 786.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MO-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 25' 53,21" | Lat: 45° 28' 44,99" | X: 1533748 m | Y: 5036292 m | | |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+770 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/09/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo

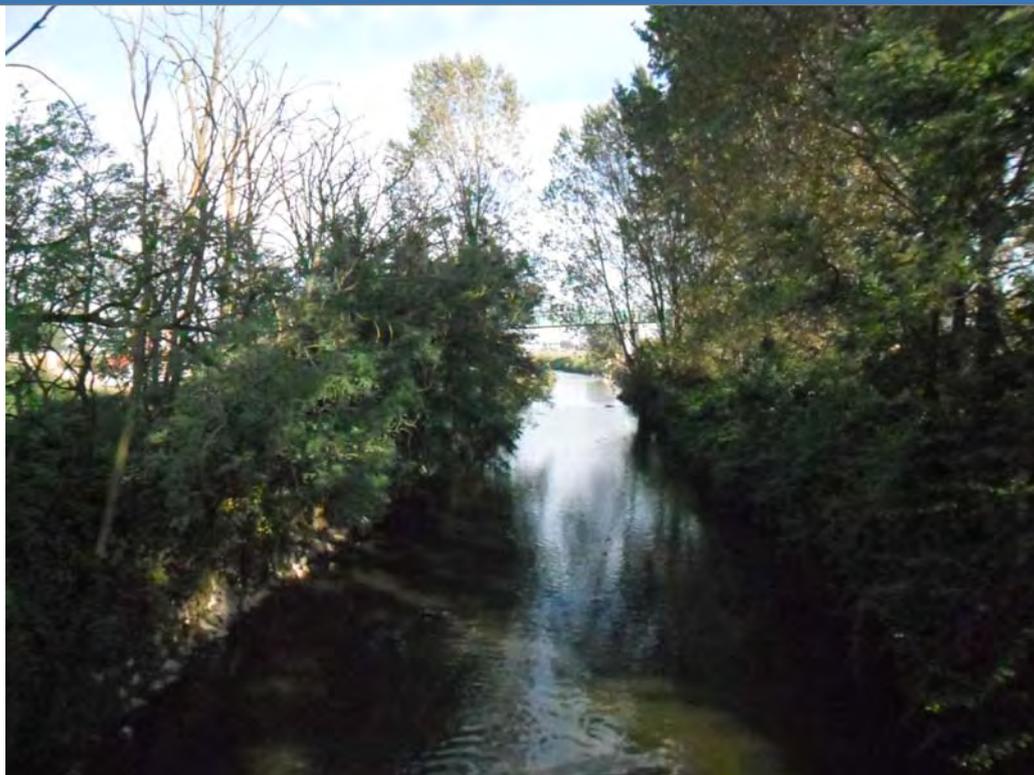


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 11/09/2013 | variabile. Precipitazioni nelle 24h antecedenti la misura. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

PONTE SUL TORRENTE MOLGORA: Realizzazione elevazione spalla B-sud.
RILEVATO AUTOSTRADALE: stesa del materiale da rilevato.
Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 20 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 55 |
| Potenziale RedOx | mV | -36 |
| pH | unità pH | 7,61 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 475 |
| Torbidità | NTU | 11,42 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 50 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 34,8 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 2,540 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 1,98 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | 7 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 8,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 1,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,350 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 3,2 |
| Zinco | microg/l | 23,2 |
| Piombo | microg/l | 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 2,1 |
| Arsenico | microg/l | 0,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

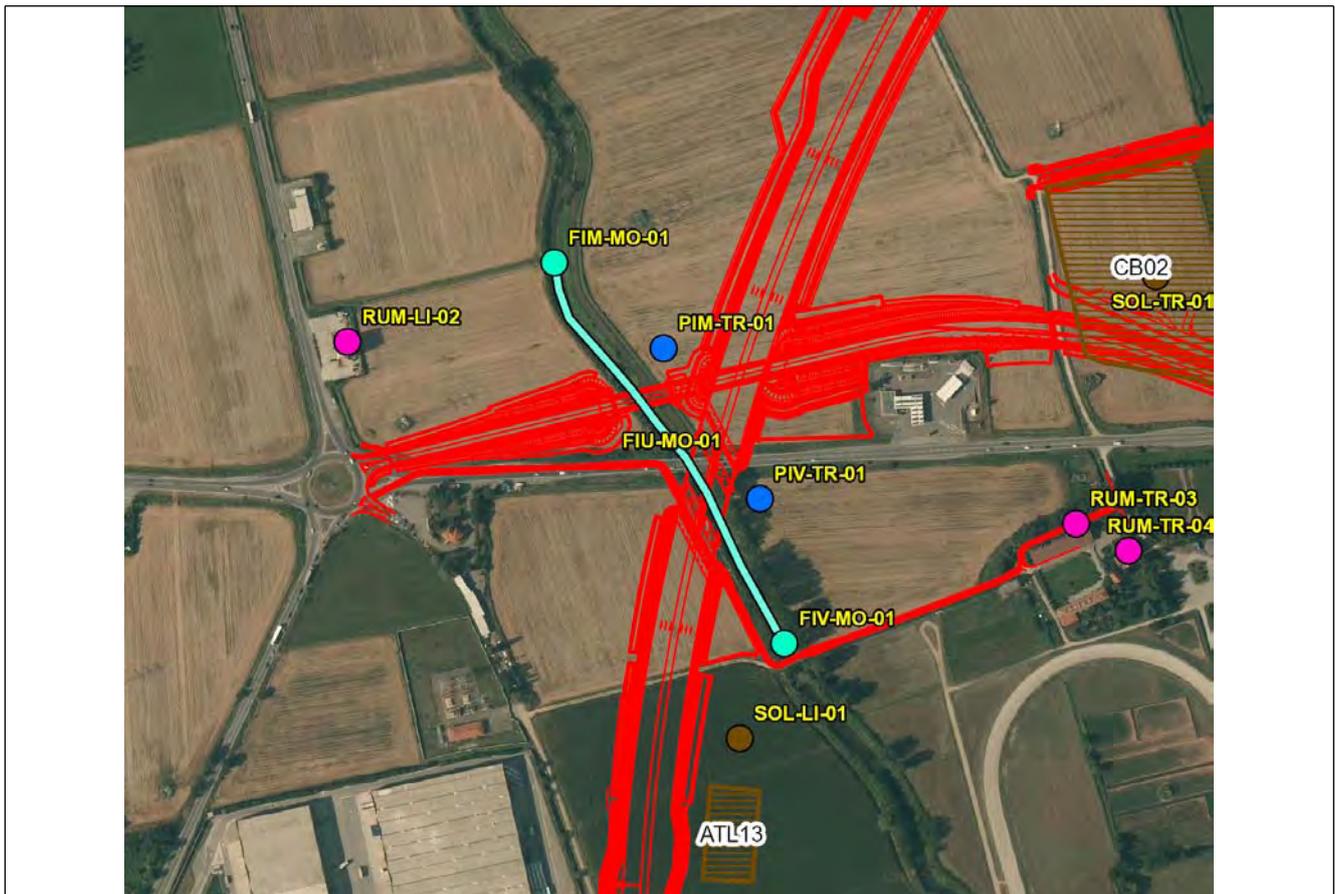
Lecture di controllo calibrazione: pH: 4.02; 7.03; 9.99 Conducibilità: 1400 Ossigeno: 97% Torbidità 100.3 NTU

Non eseguita misura di portata causa corrente troppo forte.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MO-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Torrente Molgora (MO) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|-----------------|--|
| Comune | Truccazzano | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | Acque superficiali - Tavola 4 | | | | |
| Posizione rispetto al tracciato | Valle | | | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-MO-01 | | |
| Coordinate WGS84 | Coordinate Gauss-Boaga | | | | |
| Long: 9° 25' 53,21" | Lat: 45° 28' 44,99" | X: 1533748 m | Y: 5036292 m | | |
| Opere TEM | Ponte torrente Molgora | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 12+770 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivati per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 16/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 16/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |
| MHP (classe) | - | IV |

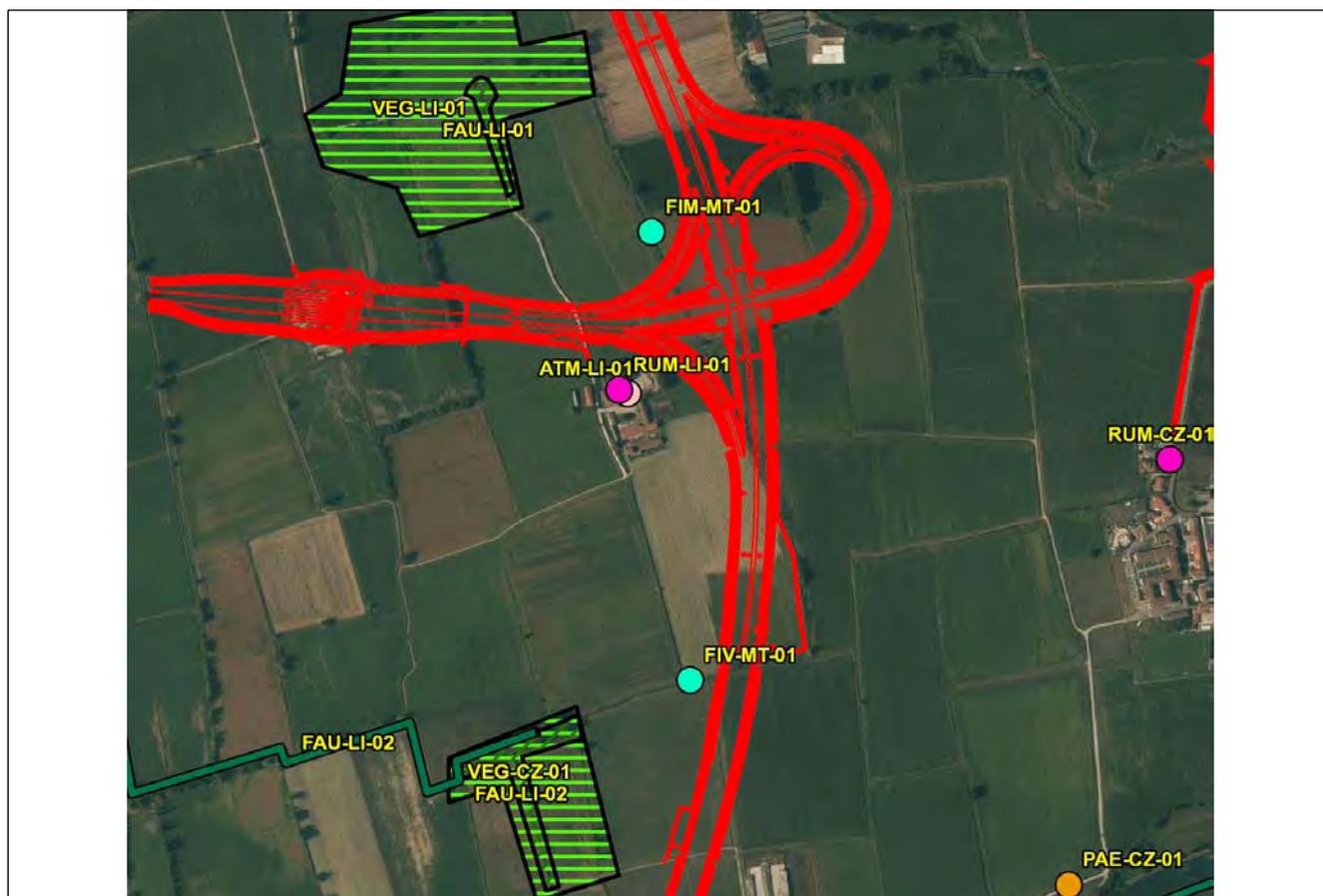
| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

Note

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIV-MT-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 55,31" | Lat: 45° 28' 1,24" | X: 1533801 m | | Y: 5034942 m | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+130 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano verso Settala e imboccare una strada sterrata sulla sinistra, circa 350 m dopo il complesso industriale "Gruppo Green Holding". Percorrere la strada sterrata per circa 700 – 800 m e lasciata l'auto proseguire a piedi sulla sinistra per 200 m circa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 25/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo

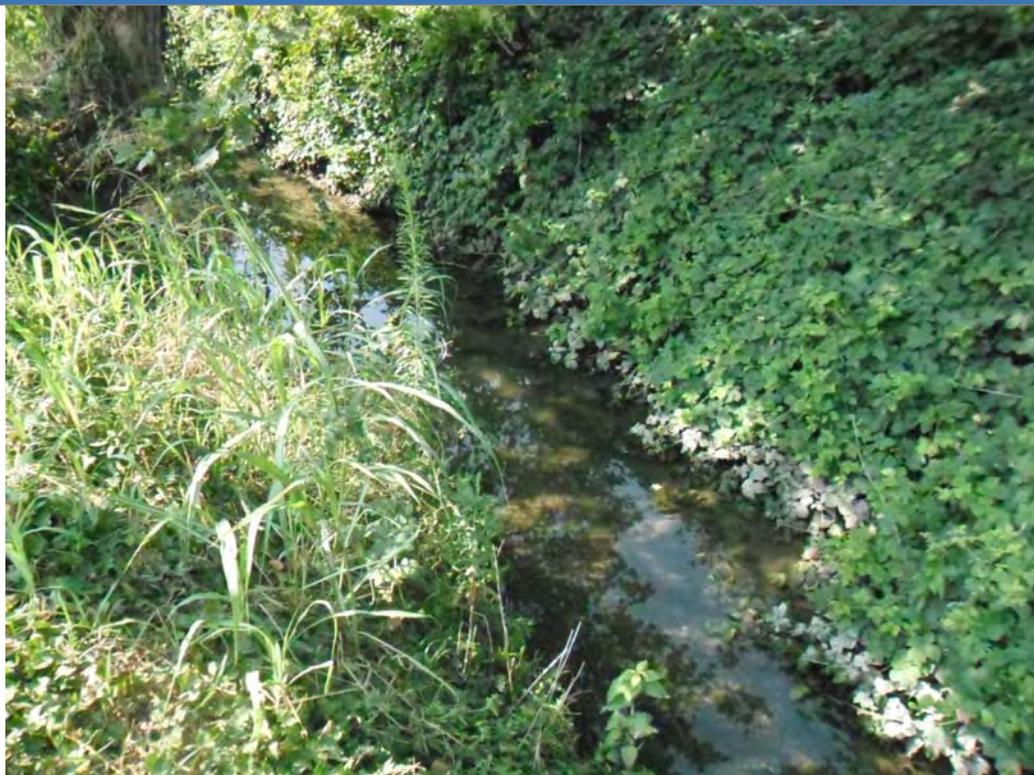


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 25/07/2013 | sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-movimentazioni di terra per realizzazione del rilevato, passaggio di mezza di cantiere.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 19,2 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 36,6 |
| Potenziale RedOx | mV | -37 |
| pH | unità pH | 7,41 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 667 |
| Torbidità | NTU | 3,47 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 22 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 77,1 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 44,4 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 1,015 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,79 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 10,8 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 0,8 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,180 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 2,1 |
| Zinco | microg/l | 6,4 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 25 |
| Arsenico | microg/l | 2,4 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

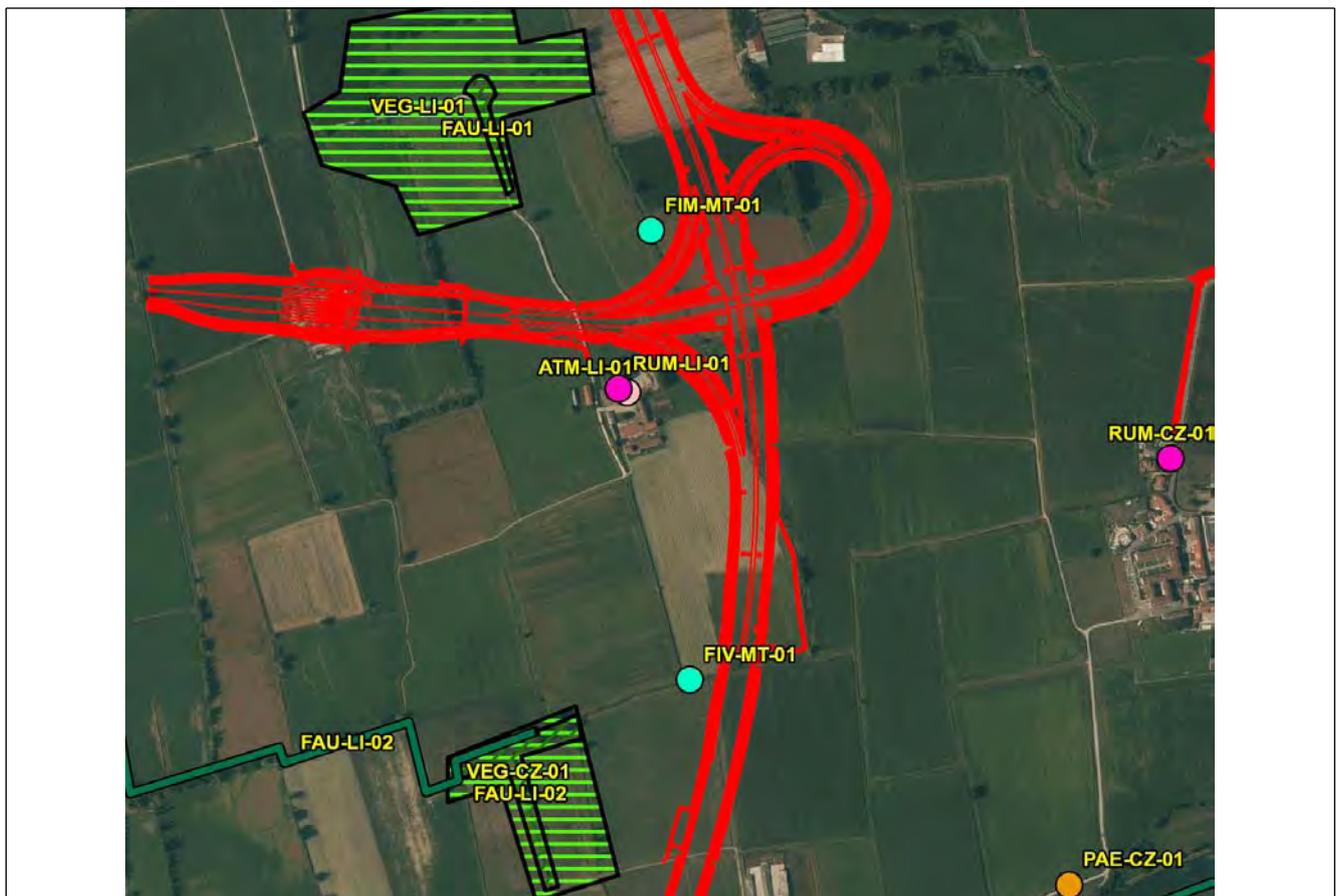
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida, tendenzialmente stagnante a monte. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.06 - 7.06- 10.02; Ossigeno %: 97.9 Conducibilità : 1418 Torbidità NTU: 20.05 - 101 - 783

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIV-MT-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 55,31" | Lat: 45° 28' 1,24" | X: 1533801 m | | Y: 5034942 m | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+130 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano verso Settala e imboccare una strada sterrata sulla sinistra, circa 350 m dopo il complesso industriale "Gruppo Green Holding". Percorrere la strada sterrata per circa 700 – 800 m e lasciata l'auto proseguire a piedi sulla sinistra per 200 m circa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 27/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/2013 | variabile. Si sono verificate precipitazioni intense nelle 24h antecedenti il campionamento. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

- stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 18,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 62,5 |
| Potenziale RedOx | mV | -39,3 |
| pH | unità pH | 7,36 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 616 |
| Torbidità | NTU | 6,75 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 11 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 7,7 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 20 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,116 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,09 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 73,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 57 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 1,530 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 1 |
| Nichel | microg/l | 2,4 |
| Zinco | microg/l | 4,9 |
| Piombo | microg/l | 0,4 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 3,3 |
| Arsenico | microg/l | 1,5 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

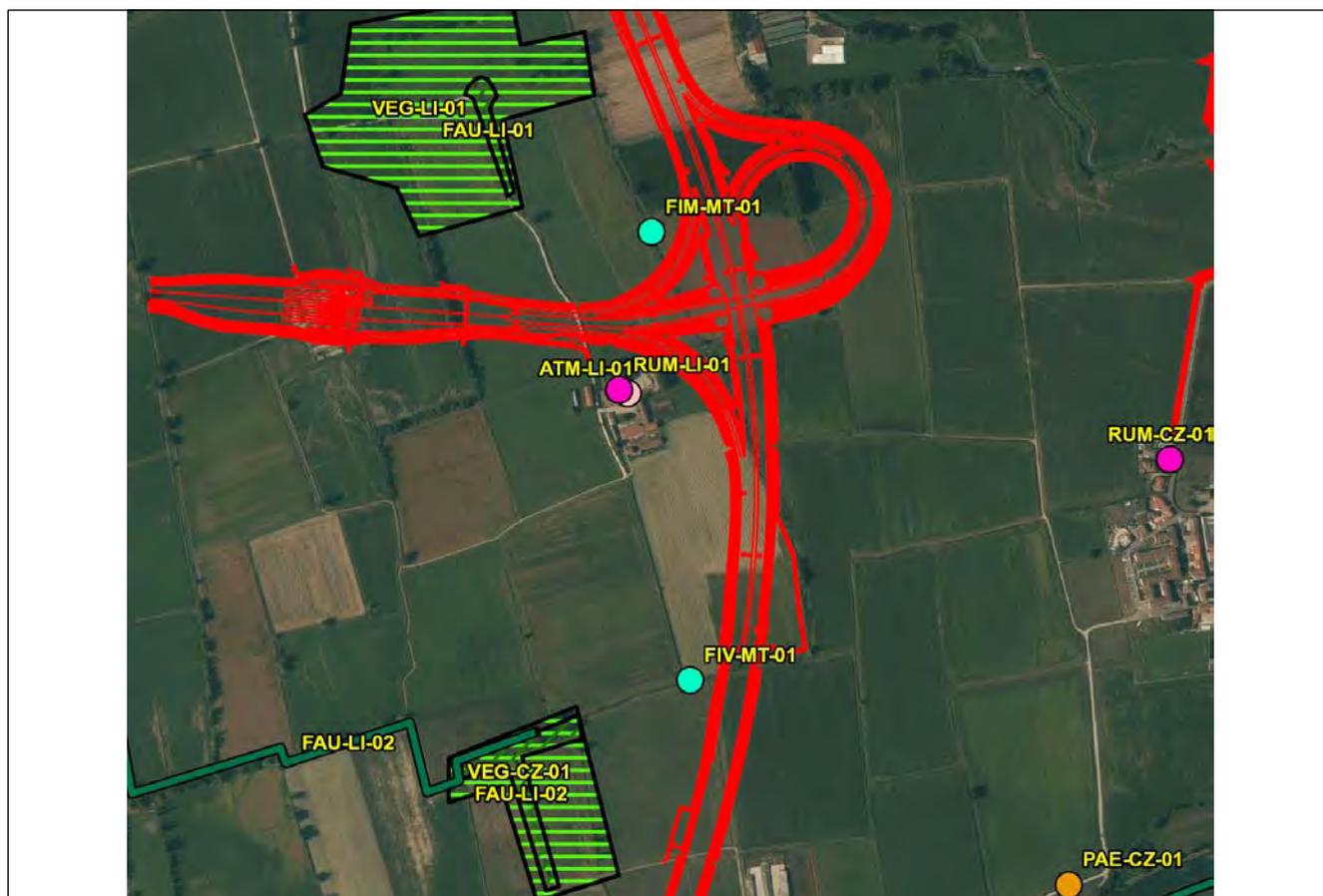
Note

-Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.03 - 7.03- 10.04; Ossigeno %: 98.3 Conducibilità : 1412 Torbidità NTU: 20.02 - 100.8 - 786.
 Presenza di una immissione nel canale molgoretta a circa 50 metri dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle).

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-MT-01 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 55,31" | Lat: 45° 28' 1,24" | X: 1533801 m | Y: 5034942 m | | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+130 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano verso Settala e imboccare una strada sterrata sulla sinistra, circa 350 m dopo il complesso industriale "Gruppo Green Holding". Percorrere la strada sterrata per circa 700 – 800 m e lasciata l'auto proseguire a piedi sulla sinistra per 200 m circa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/09/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo

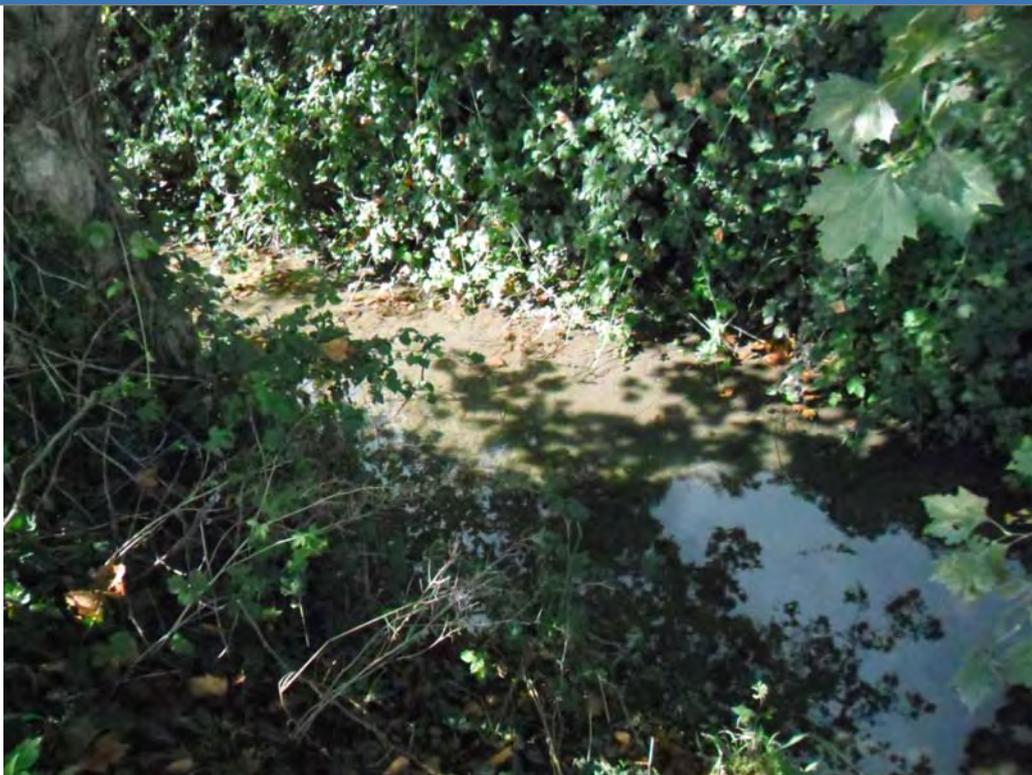


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 11/09/2013 | variabile. Precipitazioni nelle 24h antecedenti la misura. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Passaggio mezzi pesanti inerenti la stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,0063 |
| Temperatura (T) | °C | 17,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 45 |
| Potenziale RedOx | mV | -11 |
| pH | unità pH | 7,2 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 692 |
| Torbidità | NTU | 4,9 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 22,5 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 44,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 1,140 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,89 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 8,6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,6 |
| Azoto nitrico | mg/l | 5,510 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,05 |
| Nichel | microg/l | 0,4 |
| Zinco | microg/l | 4,6 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 9,6 |
| Arsenico | microg/l | 1,3 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

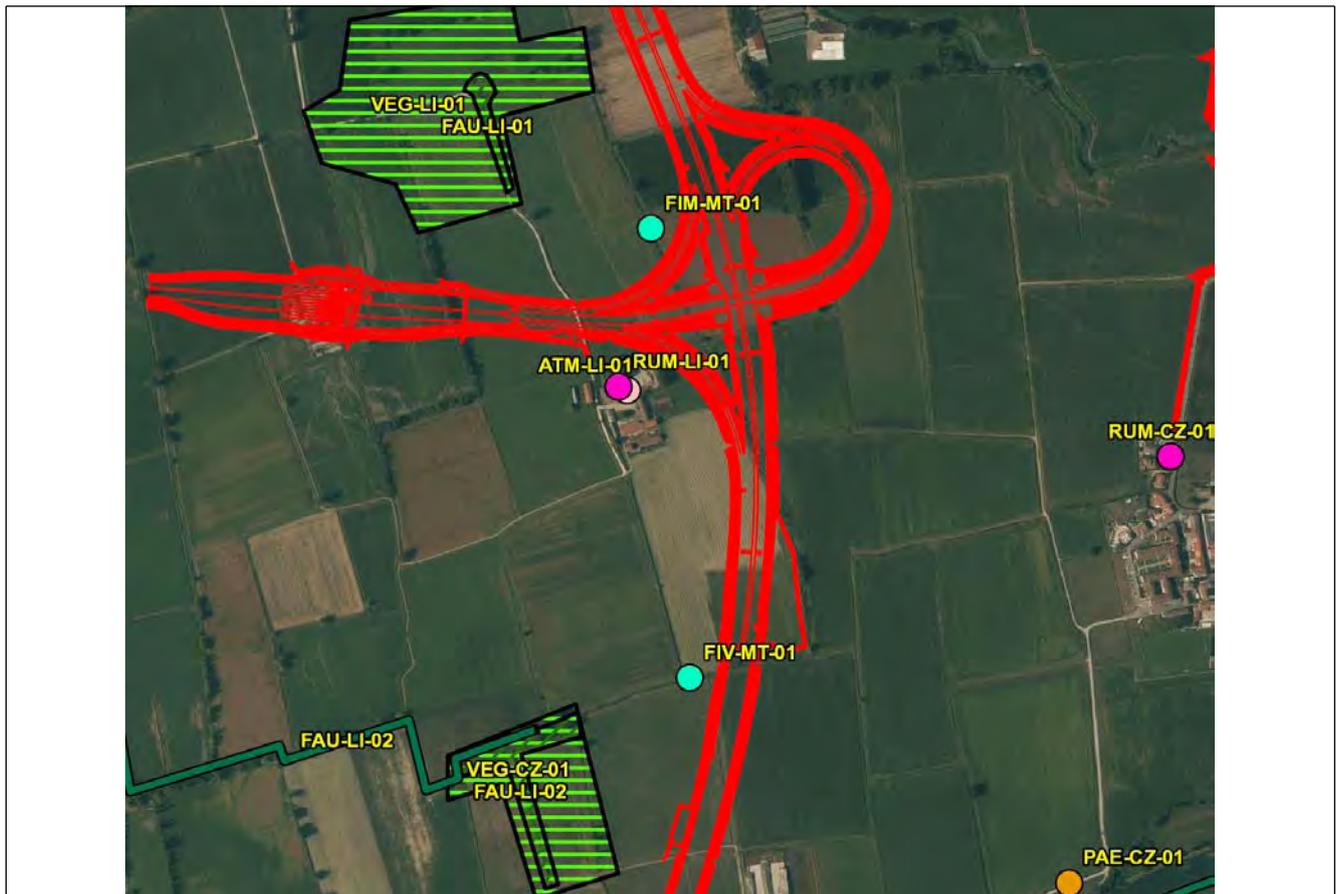
Note

Acqua limpida. Portata sezione 0,0063 mc/s
 Letture di controllo calibrazione: pH: 4.01; 6.95; 9.91 Conducibilità: 1399 Ossigeno: 98% Torbidità: 20.05 - 102 - 796 NTU

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIM-MT-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 58,03" | Lat: 45° 27' 37,67" | X: 1533864 m | | Y: 5034215 m | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+900 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 181 fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate e percorrere quindi in direzione nord la strada interpodereale che costeggia i capannoni della cascina per circa 600 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 25/07/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 25/07/2013 | sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Tra la sezione di monte e quella di valle il corso del torrente e' stato modificato a seconda dell'esigenze di cantiere.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 24,6 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 125,1 |
| Potenziale RedOx | mV | -79,6 |
| pH | unità pH | 8,11 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 631 |
| Torbidità | NTU | 7,26 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 10 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 26,6 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 43,1 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,501 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,39 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 17,7 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,2 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,010 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 2,7 |
| Zinco | microg/l | 7,8 |
| Piombo | microg/l | < 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 8,2 |
| Arsenico | microg/l | 2,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

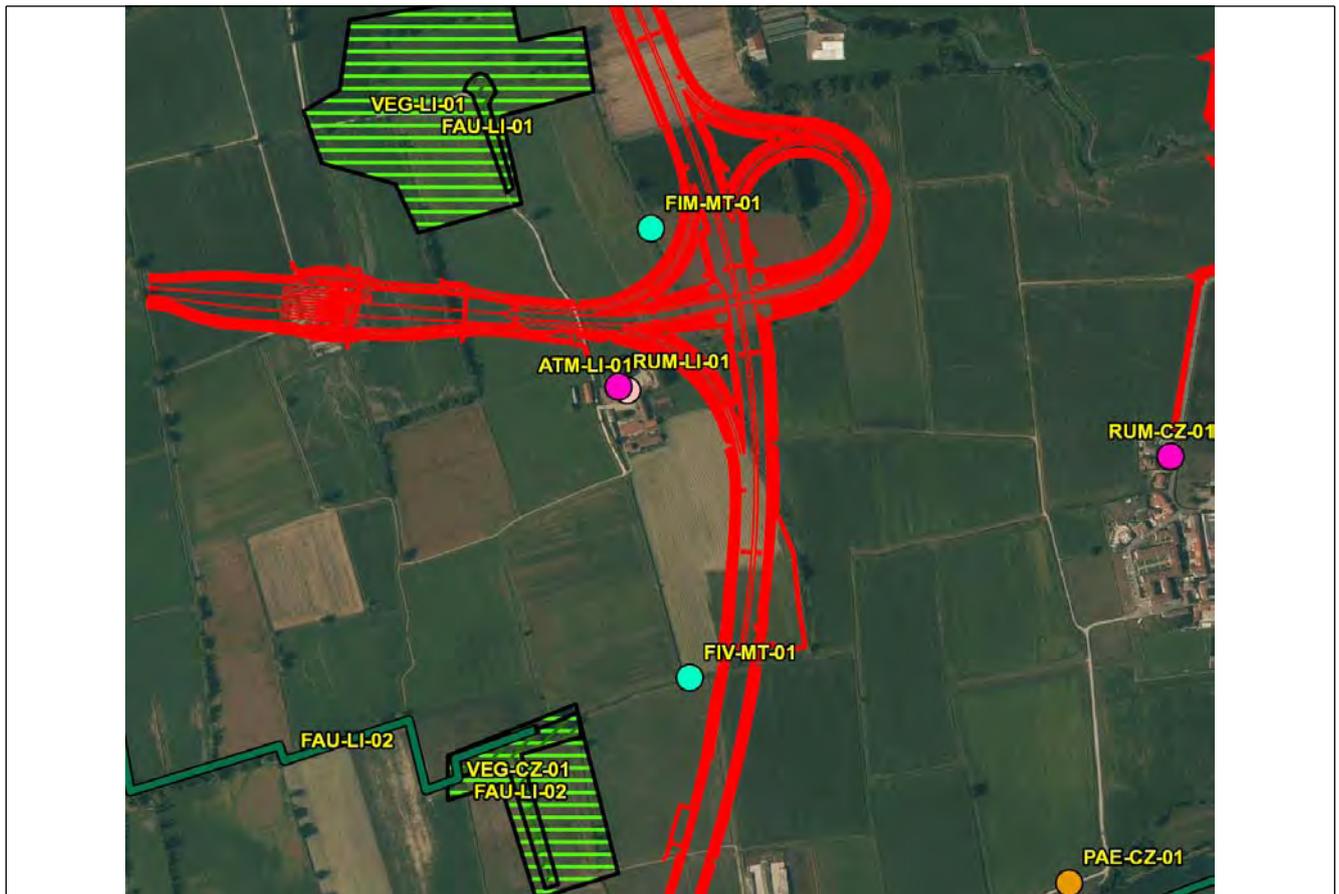
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.06 - 7.02- 10.02; Ossigeno %: 100.1 Conducibilità : 1416 Torbidità NTU: 20.2 - 98.0 - 799

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIM-MT-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 58,03" | Lat: 45° 27' 37,67" | X: 1533864 m | | Y: 5034215 m | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+900 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 181 fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate e percorrere quindi in direzione nord la strada interpodereale che costeggia i capannoni della cascina per circa 600 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 27/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/2013 | variabile. Si sono verificate precipitazioni intense nelle 24h antecedenti il campionamento. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

- stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,9 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 86 |
| Potenziale RedOx | mV | -55,4 |
| pH | unità pH | 7,63 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 446 |
| Torbidità | NTU | 19,52 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|--------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 17,4 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 34,5 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,100 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,08 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | 0,210 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 60,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 97 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,2 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,970 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 2,8 |
| Zinco | microg/l | 7,8 |
| Piombo | microg/l | 0,3 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 31,6 |
| Arsenico | microg/l | 2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

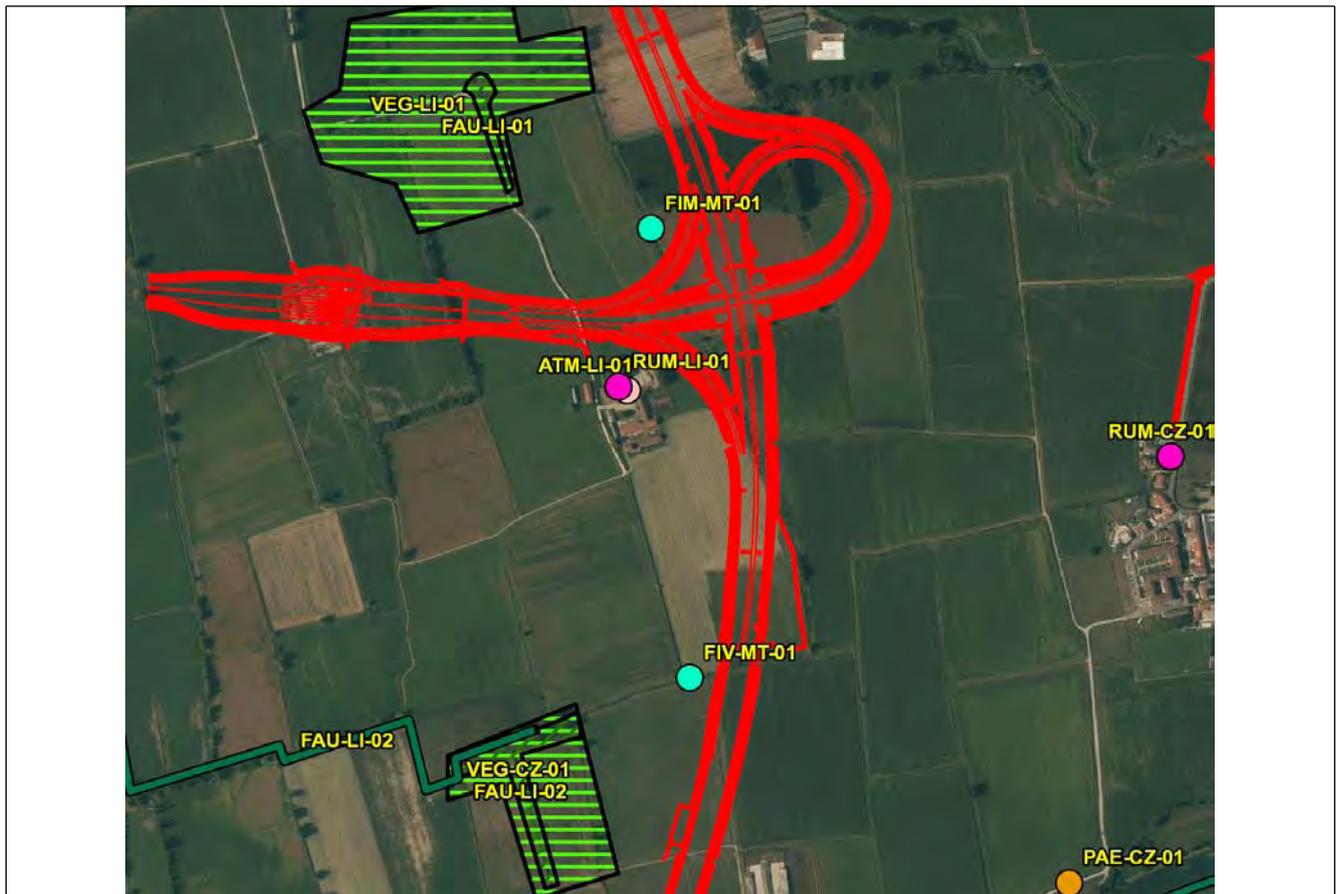
Note

Il fiume presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno prima. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.01- 10.02; Ossigeno %: 97 Conducibilità : 1397 Torbidità NTU: 21.3 - 100 - 783.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-MT-01 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B |
| Fiume | Roggia Molgoretta (MT) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Comazzo | Provincia | Lodi | Località | |
| Comune | Liscate | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 4 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIM-MT-01 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 25' 58,03" | Lat: 45° 27' 37,67" | X: 1533864 m | | Y: 5034215 m | |
| Opere TEM | Svincolo di Liscate | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 14+900 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori | | | | |



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 181 fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate e percorrere quindi in direzione nord la strada interpodereale che costeggia i capannoni della cascina per circa 600 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 11/09/2013 | variabile. Precipitazioni nelle 24h antecedenti la misura. |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Passaggio mezzi pesanti lungo la pista di cantiere e nell'area di lavoro inerenti la stesa del materiale per la realizzazione del rilevato autostradale.

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q) | mc/s | 0,0027 |
| Temperatura (T) | °C | 18,5 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 50 |
| Potenziale RedOx | mV | -29 |
| pH | unità pH | 7,51 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 575 |
| Torbidità | NTU | 36,8 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 19,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 38 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | 0,820 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,64 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 45,6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 41 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 2,610 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 1 |
| Zinco | microg/l | 5,5 |
| Piombo | microg/l | 0,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 19,3 |
| Arsenico | microg/l | 2,2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

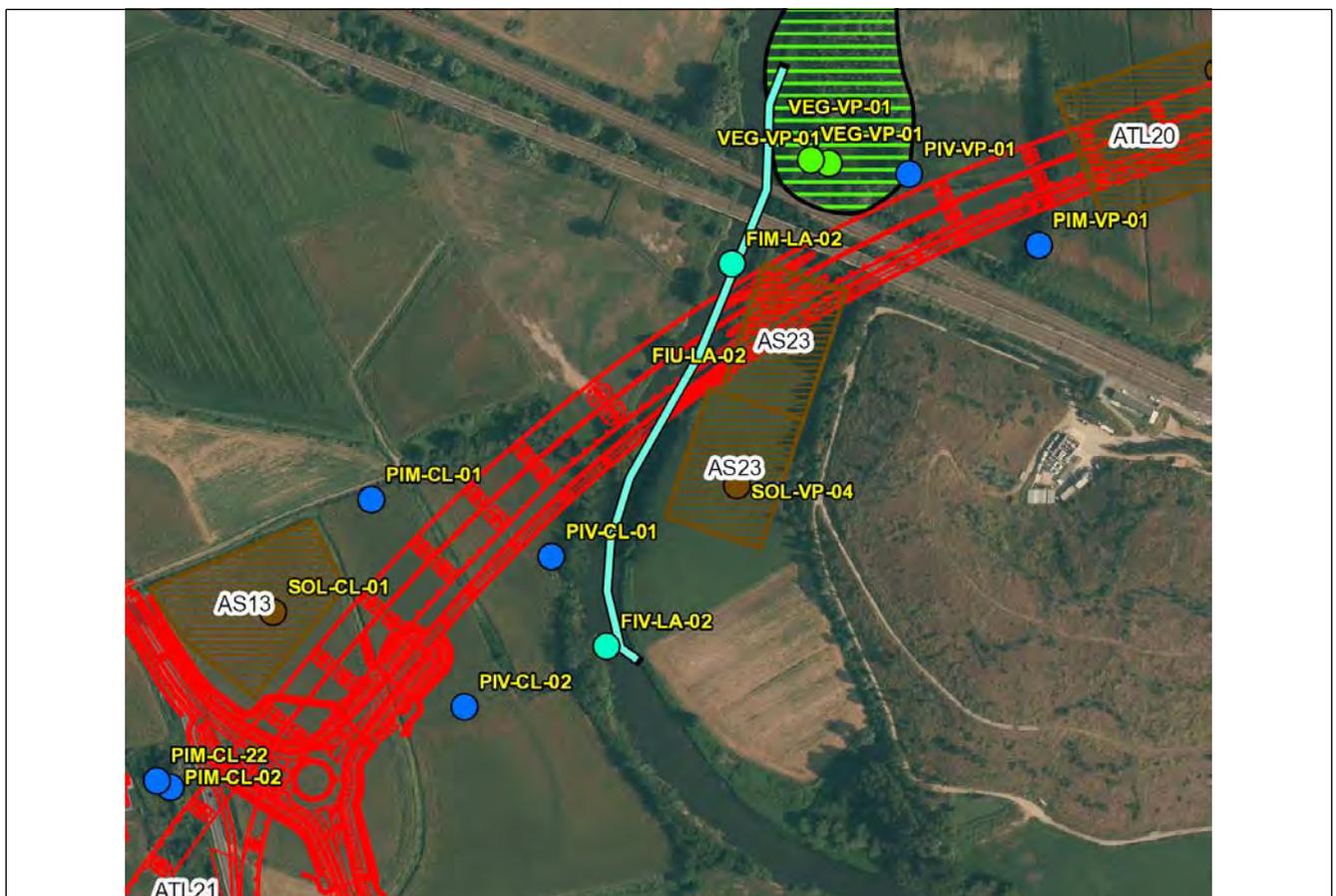
Acqua torbida e portata visiva molto ridotta a causa della forte presenza nell'alveo di vegetazione arborea e vegetazione riparea che insiste sulle sponde.

Letture di controllo calibrazione: pH: 4.01; 6.98; 9.97 Conducibilità: 1407 Ossigeno: 97% Torbidità: 20.03 - 103 - 792 NTU

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | | FIV-LA-02 | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 8,07" | Lat: 45° 20' 44,66" | X: 1526317 m | | Y: 5021433 m | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 30+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83). | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 24/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 24/07/2013 | Sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,3 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 73,3 |
| Potenziale RedOx | mV | -49,3 |
| pH | unità pH | 7,68 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 667 |
| Torbidità | NTU | 11,8 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 23,3 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 42,9 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 48,1 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 34 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 18,6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | < 0,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,530 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 10,9 |
| Zinco | microg/l | 26,6 |
| Piombo | microg/l | 0,5 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,8 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

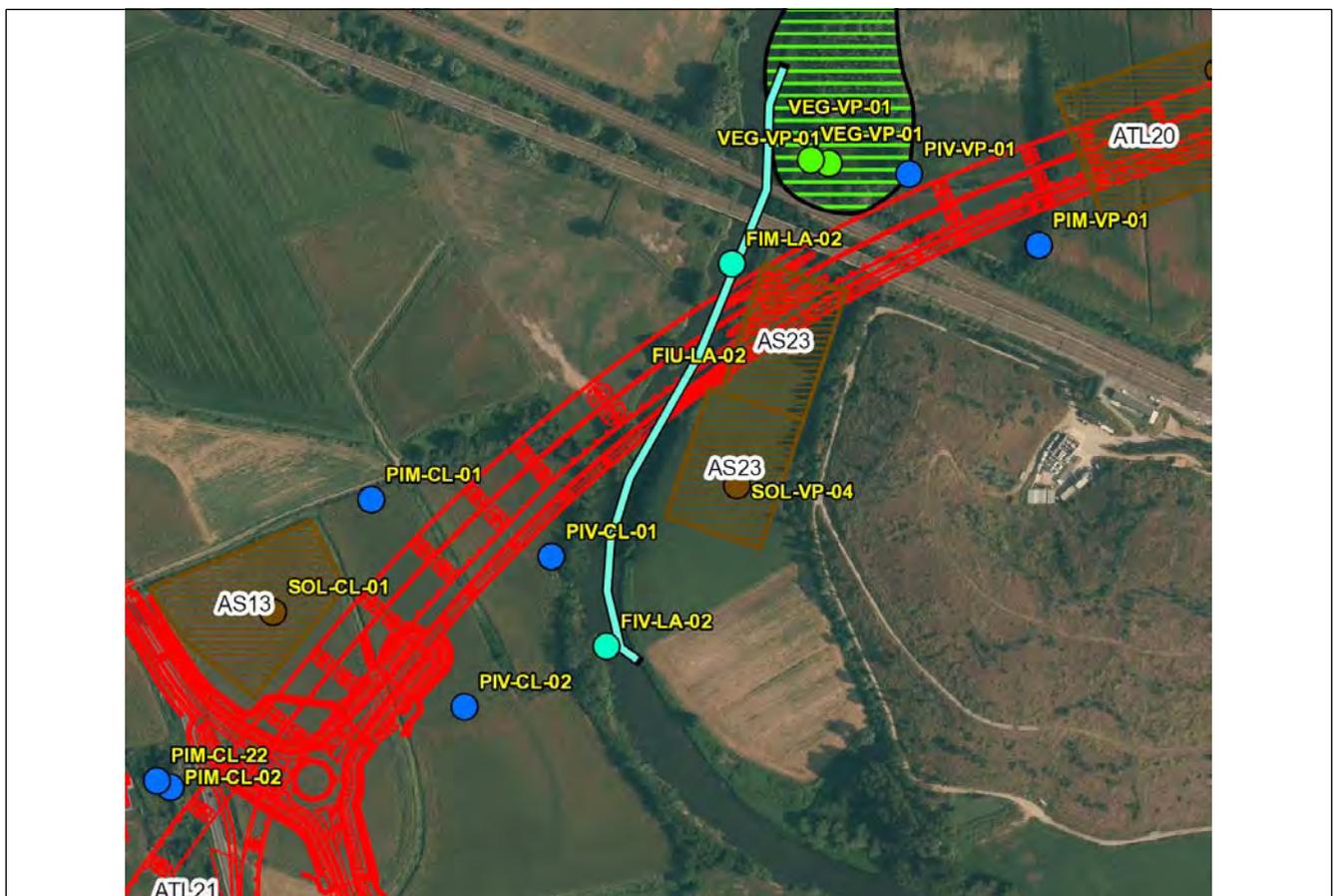
Note

Il fiume si presentava poco torbido. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.08 - 7.09- 9.89; Ossigeno %: 100 Conducibilità : 1421 Torbidità NTU: 20.1 - 99.9 - 803.3 Potenziale mV: 318

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 8,07" | Lat: 45° 20' 44,66" | X: 1526317 m | Y: 5021433 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 30+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83). | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 29/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conduttività elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 29/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Lavorazioni viadotto Lambro: scavo fondazioni.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,5 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 82,9 |
| Potenziale RedOx | mV | -55,1 |
| pH | unità pH | 7,66 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 382 |
| Torbidità | NTU | 11,09 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 7 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 23,8 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 34 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 18,5 |
| Ferro (Fe) | microg/l | 64 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4,3 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,600 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 7,5 |
| Zinco | microg/l | 16,3 |
| Piombo | microg/l | 1,2 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 29,3 |
| Arsenico | microg/l | 2,9 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.

taratura di controllo:

pH: 4.05 - 7.07 - 10.02

Conducibilità: 1423

Potenziale redox: 328.4

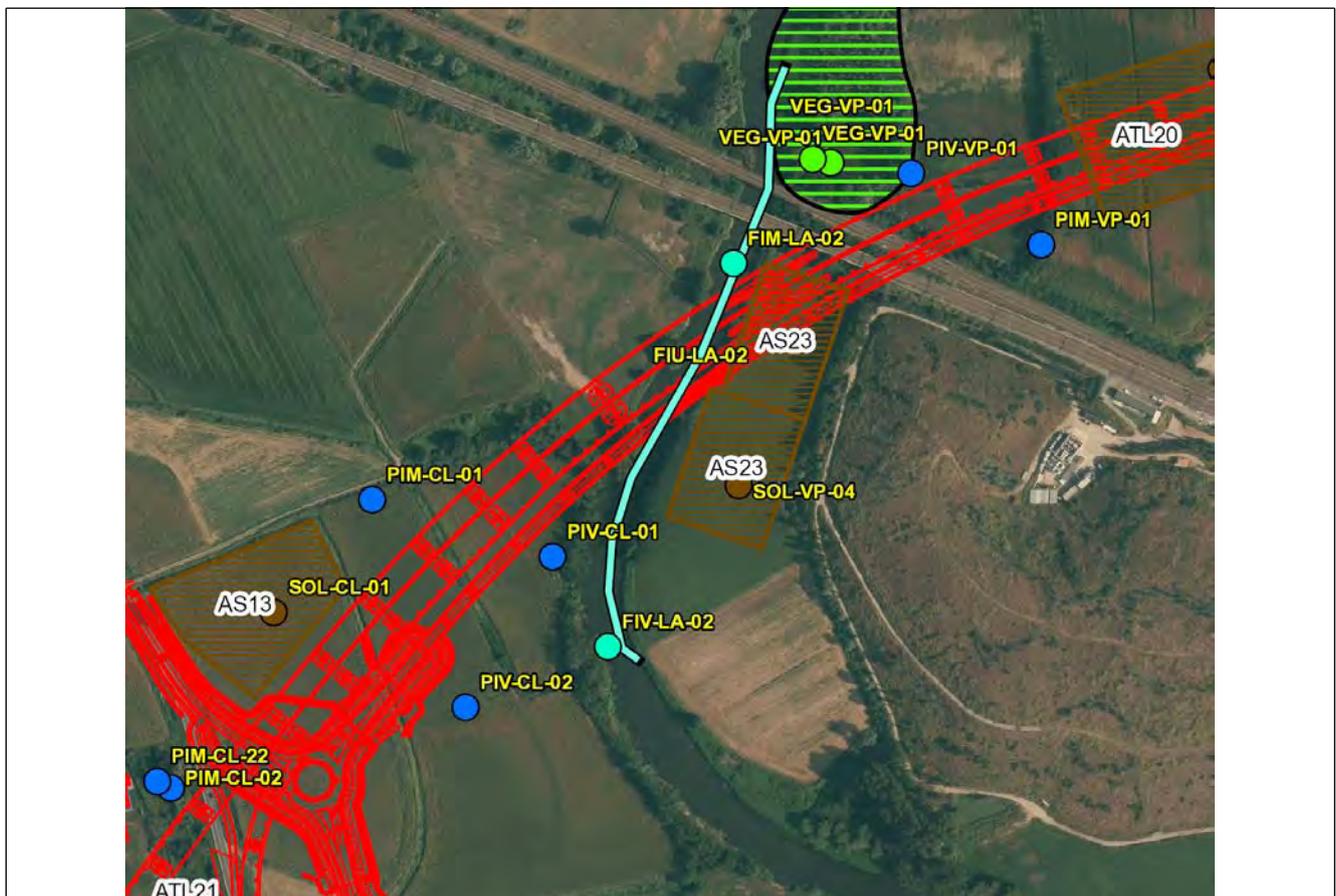
Torbidità: 20.02 - 102.45 - 827.10

Ossigeno: 100.3

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 8,07" | Lat: 45° 20' 44,66" | X: 1526317 m | Y: 5021433 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 30+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83). | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 17/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |

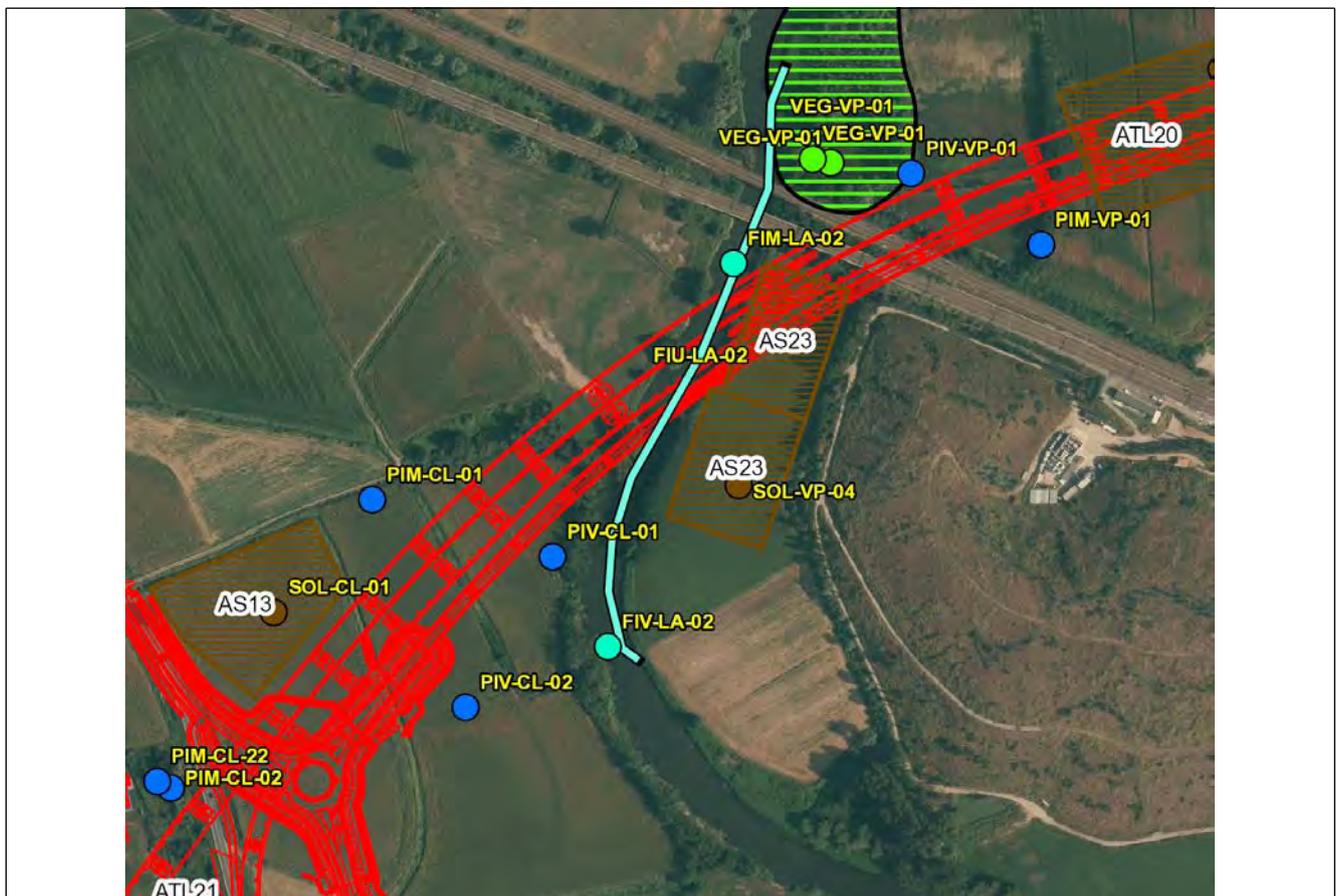
| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

Note

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIM-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Monte | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIV-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 8,07" | Lat: 45° 20' 44,66" | X: 1526317 m | Y: 5021433 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 30+720 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83). | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 17/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |

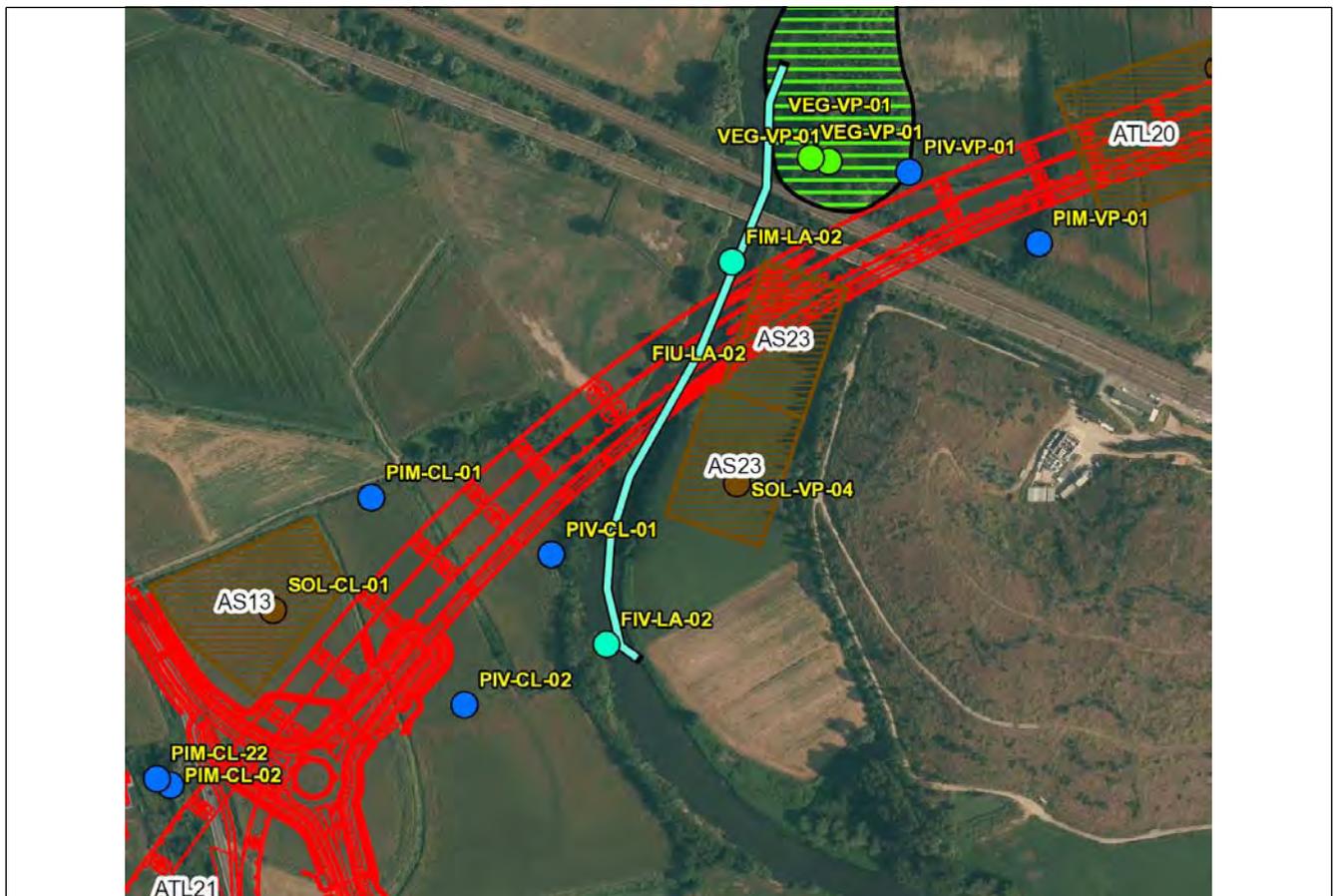
| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

Note

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 3,37" | Lat: 45° 20' 34,62" | X: 1526216 m | Y: 5021123 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 31+100 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87) | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
 OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
 OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
 CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 24/07/2013 |

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro) |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D |
| FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986 |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT |

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 24/07/2013 | Sereno |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,9 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 70,8 |
| Potenziale RedOx | mV | -56,9 |
| pH | unità pH | 7,8 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 682 |
| Torbidità | NTU | 14,44 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 13,3 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 42,9 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 49 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | 29 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 6 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | < 0,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,530 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 11,1 |
| Zinco | microg/l | 35,7 |
| Piombo | microg/l | 0,3 |
| Cadmio | microg/l | 0,06 |
| Manganese | microg/l | < 0,5 |
| Arsenico | microg/l | 2,7 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

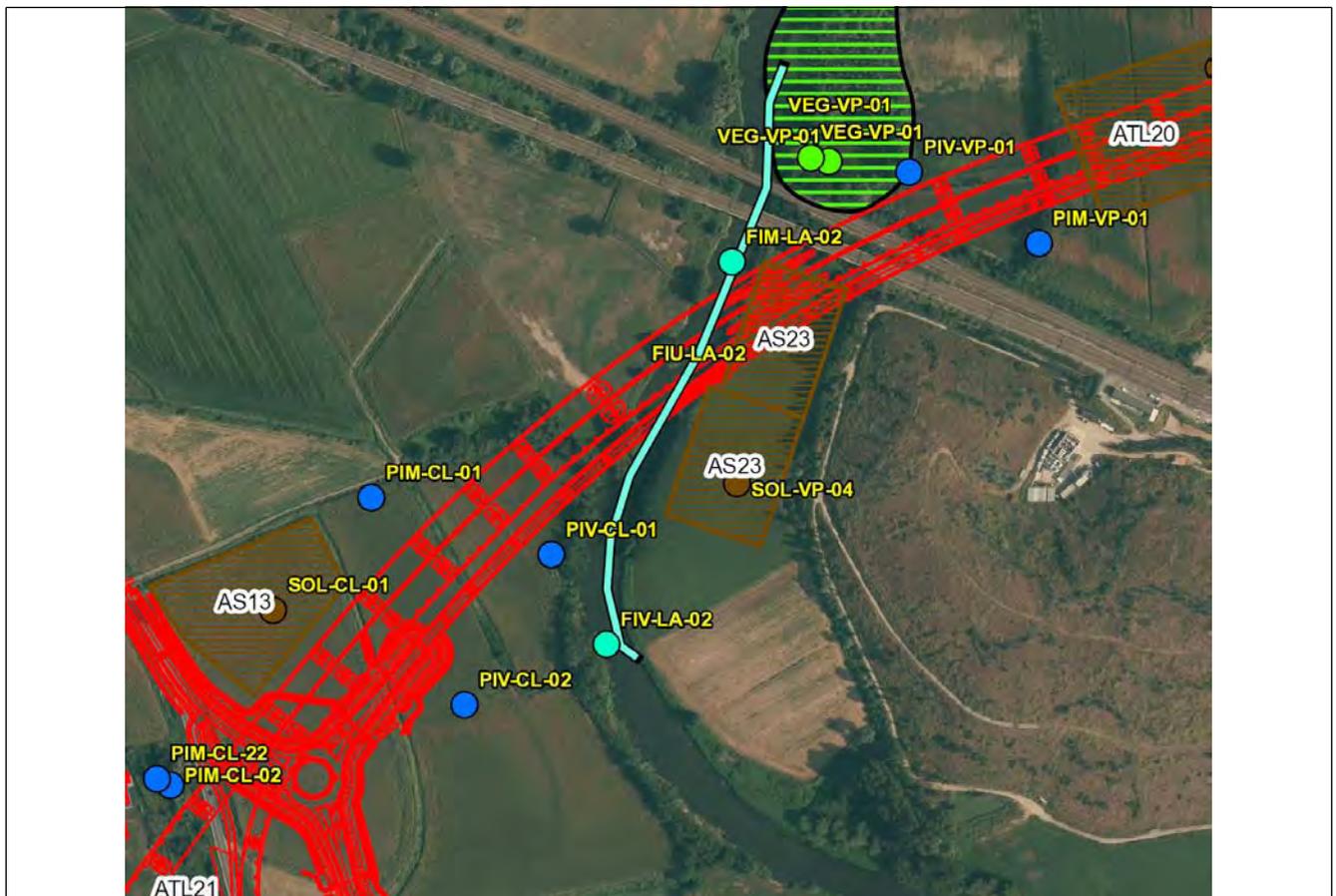
Note

Il fiume si presentava poco torbido. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.05- 9.95; Ossigeno %: 99.1 Conducibilità : 1414 Torbidità NTU: 20.9 - 98.8 - 801.8 Potenziale mV: 322

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 3,37" | Lat: 45° 20' 34,62" | X: 1526216 m | Y: 5021123 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 31+100 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87) | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
 OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
 OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
 CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 29/08/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conduttività elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 29/08/2013 | Variabile - piogge |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

lavorazioni Viadotto lambro: scavo fondazioni.

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 21,4 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 83,3 |
| Potenziale RedOx | mV | 54,7 |
| pH | unità pH | 7,64 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 380 |
| Torbidità | NTU | 11,23 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 6 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 24,1 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 34 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 9 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 4 |
| Azoto nitrico | mg/l | 3,740 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | 2 |
| Nichel | microg/l | 5,8 |
| Piombo | microg/l | 0,4 |
| Cadmio | microg/l | 0,05 |
| Manganese | microg/l | 1,4 |
| Arsenico | microg/l | 2,2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida.

taratura di controllo:

pH: 4.05 - 7.02 - 10.01

Conducibilità: 1429

Potenziale redox: 322.4

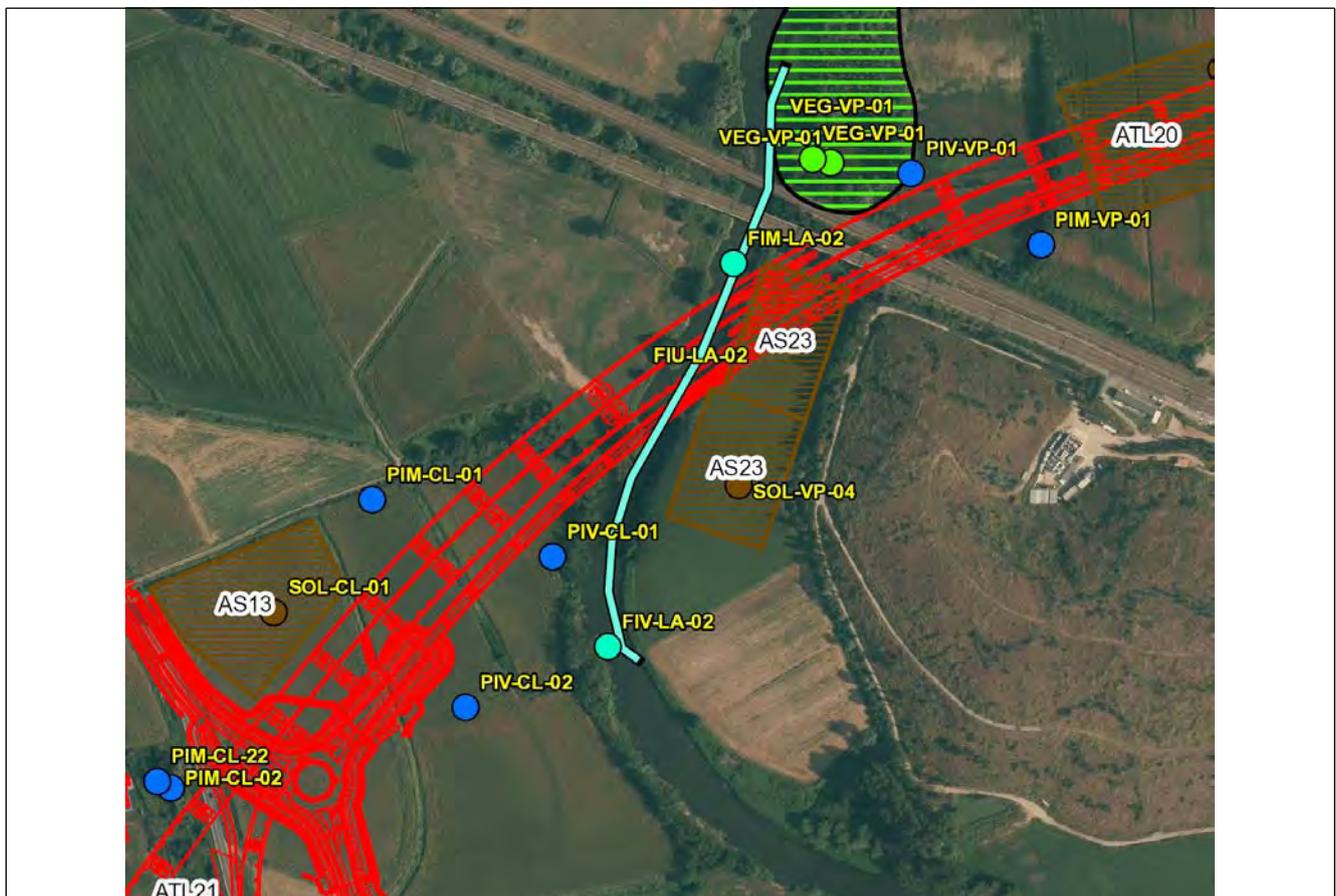
Torbidità: 20.14 - 102.35 - 827.14

Ossigeno: 100.2

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 3,37" | Lat: 45° 20' 34,62" | X: 1526216 m | Y: 5021123 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 31+100 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87) | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/09/2013 |

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 17/09/2013 | < non valorizzato > |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|----------------|-----------------|--------|
|----------------|-----------------|--------|

| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| Indice Diatomico (classe) | - | III |

| In situ | Unità di misura | Misura |
|---------|-----------------|--------|
|---------|-----------------|--------|

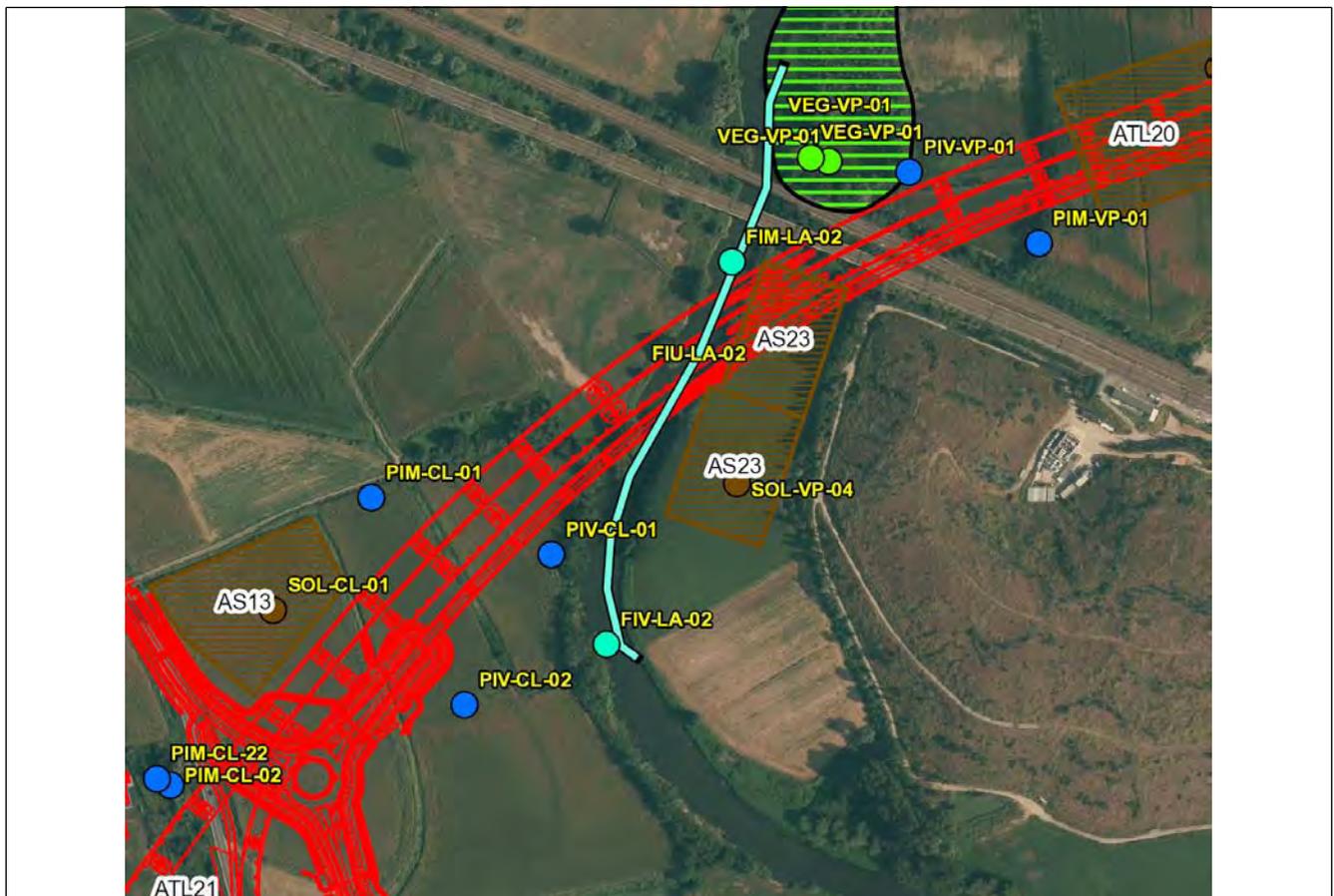
Note

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente | Acque superficiali |
| Codice | FIV-LA-02 |
| Tipologia indagine | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| Fiume | Fiume Lambro (LA) |

Localizzazione del punto di misura

| | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Comune | Cerro Al Lambro | Provincia | Milano | Località | |
| Comune | Vizzolo Predabissi | Provincia | Milano | Località | |
| Tavola di riferimento | | | Acque superficiali - Tavola 11 | | |
| Posizione rispetto al tracciato | | | Valle | | |
| Zona di Appartenenza | Tratta unica | Punto Associato | FIM-LA-02 | | |
| Coordinate WGS84 | | | Coordinate Gauss-Boaga | | |
| Long: 9° 20' 3,37" | Lat: 45° 20' 34,62" | X: 1526216 m | Y: 5021123 m | | |
| Opere TEM | Viadotto Fiume Lambro | | | | |
| Opere Connesse | | | | | |
| Progressiva | km 31+100 | | | | |
| Cantiere di riferimento | Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87) | | | | |



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
 OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
 OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
 CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

| Tipologia misura | Anno | Fase | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/09/2013 |

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|------------------------------------------------|
| 17/09/2013 | -precipitazioni nell 24h precedenti al rilievo |

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Lavorazioni viadotto Lambro: scavo fondazioni

Scheda risultati
Risultati misure

| In situ | Unità di misura | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T) | °C | 19,8 |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 68,8 |
| Potenziale RedOx | mV | -28 |
| pH | unità pH | 7,63 |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm | 574 |
| Torbidità | NTU | 7,11 |

| di laboratorio | Unità di misura | Misura |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | < 5 |
| Cloruri (Cl-) | mg/l | 34,1 |
| Solfati (SO4-) | mg/l | 37,4 |
| Idrocarburi Totali | microg/l | < 20 |
| Azoto Ammoniacale (NH4) | mg/l | < 0,050 |
| Azoto Ammoniacale (N_NH4+) | mg/l | = 0,04 |
| Tensioattivi Anionici | mg/l | < 0,1 |
| Tensioattivi Non Ionici | mg/l | < 0,100 |
| COD | mg/l O2 | < 5 |
| Alluminio (Al) | microg/l | 9,3 |
| Ferro (Fe) | microg/l | < 20 |
| Cromo (Cr) | microg/l | 2,5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 4,400 |
| BOD | mg/l | < 5 |
| Cromo VI | microg/l | < 0,5 |
| Nichel | microg/l | 14 |
| Zinco | microg/l | 21,7 |
| Piombo | microg/l | 0,4 |
| Cadmio | microg/l | < 0,05 |
| Manganese | microg/l | 3,9 |
| Arsenico | microg/l | 1,2 |
| Daphnia Magna | CMAX % | 100 |

Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.07 - 6.91 - 9.94 Conducibilità: 1421 Potenziale redox: 325 Torbidità: 20.9 - 99.7 - 787 Ossigeno: 100.9

| | | | |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <i>CTE</i> | CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI203 | REV. A | |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26360

Numero di identificazione 13A26360
Descrizione del campione FIM-MA-01 - Naviglio Martesana Monte
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 25/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 25/07 | 26/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 30 | ±9 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 30 | ±8 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 2.8 | ±0.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 23.0 | ±3.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 4.5 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 25/07 | 07/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Nichel | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 0.58 | ±0.09 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26360

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26361

Numero di identificazione 13A26361
Descrizione del campione FIV-MA-01 - Naviglio Martesana Valle
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 25/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 25/07 | 26/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 13.3 | ±2.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 54 | ±16 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 54 | ±14 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 3.0 | ±0.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 22.9 | ±3.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 4.3 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 25/07 | 07/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Nichel | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 0.57 | ±0.09 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26361

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31011

Numero di identificazione 13A31011
Descrizione del campione Acqua superficiale - Naviglio Martesana Monte FIM-MA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 30/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 30/08 | 04/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 02/09 | 02/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 02/09 | 04/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Alluminio | 15.3 | ±5.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cloruri (Cl) | 3.5 | ±0.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Manganese | 0.9 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Solfati (SO4--) | 29 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Arsenico (As) | 3.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo (VI) | 2.5 | ±1.2 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 02/09 | 09/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Nichel | 1.1 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 0.83 | ±0.12 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31011

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31012

Numero di identificazione 13A31012
Descrizione del campione Acqua superficiale - Naviglio Martesana Valle FIV-MA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 30/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 30/08 | 04/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 02/09 | 02/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 02/09 | 04/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Alluminio | 11.7 | ±4.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cloruri (Cl) | 3.8 | ±0.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Manganese | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Solfati (SO4--) | < 1 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Arsenico (As) | 3.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo | 3.8 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo (VI) | 2.5 | ±1.3 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 02/09 | 09/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Nichel | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 0.86 | ±0.13 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31012

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27649

Numero di identificazione 13A27649
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Gabbarella 1 monte FIM-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.34 | ±0.10 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | 9.0 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 5.4 | ±1.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 26.0 | ±3.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 1.6 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 3.9 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.70 | ±0.56 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27649

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27650

Numero di identificazione 13A27650
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Gabbarella 1 valle FIV-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.33 | ±0.10 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 7.9 | ±2.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 5.8 | ±1.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 26.4 | ±4.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 1.7 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 4.3 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.69 | ±0.55 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27650

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30681

Numero di identificazione 13A30681
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbrella 1 Monte FIM-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | 6.0 | ±1.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 15.7 | ±5.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 6.8 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 31/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 5.2 | ±1.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 26 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 31/08 |
| Arsenico (As) | 1.1 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.4 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 4.3 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.20 | ±0.48 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 31/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30681

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30666

Numero di identificazione 13A30666
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbrella 1 Valle FIV-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | 12.0 | ±2.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 27.2 | ±9.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 7.3 | ±1.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | 0.92 | ±0.18 | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 29 | ±10 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 5.3 | ±1.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 26 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 4.1 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | 2.0 | ±1.0 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Piombo | 1.5 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 5.6 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.12 | ±0.47 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30666

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33317

Numero di identificazione 13A33317
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbarella 1 monte - FIM-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 12.6 | ±4.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 7.0 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 1.8 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 29.2 | ±4.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 0.8 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 23/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | 5.2 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.73 | ±0.56 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33317

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33318

Numero di identificazione 13A33318
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbarella 1 valle - FIV-GA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 6.8 | ±2.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 6.8 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 7.2 | ±1.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 29.6 | ±4.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 0.8 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.4 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | 2.1 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.71 | ±0.56 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33318

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27651

Numero di identificazione 13A27651
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Gabbarella 2 monte FIM-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.04 | ±0.01 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 3.8 | ±0.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 23.3 | ±3.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 3.0 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 3.6 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | 3.3 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.08 | ±0.31 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27651

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27652

Numero di identificazione 13A27652
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Gabbarella 2 valle FIV-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.18 | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | 6.7 | ±1.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 101 | ±30 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 101 | ±25 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 5.2 | ±1.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 4.6 | ±0.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 24.0 | ±3.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 2.6 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | 10.1 | ±1.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.82 | ±0.42 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27652

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30667

Numero di identificazione 13A30667
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbrella 2 Monte FIM-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | 8.0 | ±1.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 39.8 | ±13.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 3.9 | ±0.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 30 | ±11 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 5.4 | ±1.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 23 | ±3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 2.3 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.5 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | 0.2 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 2.9 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 1.67 | ±0.25 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30667

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30668

Numero di identificazione 13A30668
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbrella 2 Valle FIV-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | 13.0 | ±2.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 55.8 | ±19.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 4.2 | ±0.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 33 | ±12 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 6.3 | ±1.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 24 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 2.2 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 0.8 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.1 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 5.3 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 1.89 | ±0.28 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30668

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33319

Numero di identificazione 13A33319
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbarella 2 monte - FIM-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 11.0 | ±3.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 6.6 | ±1.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 28.0 | ±4.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 1.0 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.4 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.74 | ±0.56 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33319

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33320

Numero di identificazione 13A33320
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Gabbarella 2 valle - FIV-GA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 14.3 | ±5.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 6.3 | ±1.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 27.7 | ±4.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 1.0 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.0 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.68 | ±0.55 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33320

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27655

Numero di identificazione 13A27655
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Galanta Monte FIM-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.04 | ±0.01 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 21.3 | ±7.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 3.8 | ±0.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 23.7 | ±3.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 3.1 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 4.5 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | 0.3 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | 2.1 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.50 | ±0.38 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27655

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27656

Numero di identificazione 13A27656
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fontanile Galanta Valle FIV-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 14.9 | ±5.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 6.9 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 25.3 | ±3.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 1.6 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 4.3 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.91 | ±0.74 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27656

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30671

Numero di identificazione 13A30671
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Galanta Monte FIM-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | 15.0 | ±3.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 65.7 | ±23.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 4.4 | ±0.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 52 | ±18 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 4.2 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 24 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 2.4 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | 0.2 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.3 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 3.0 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 1.66 | ±0.25 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30671

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30672

Numero di identificazione 13A30672
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Galanta Valle FIV-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 36.3 | ±12.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 8.3 | ±1.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 2.1 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 26 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 1.0 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 0.9 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 3.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.53 | ±0.68 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30672

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33323

Numero di identificazione 13A33323
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Galanta Monte - FIM-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.05 | ±0.01 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 13.9 | ±4.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 8.1 | ±1.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 1.1 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 27.9 | ±4.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 0.9 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.7 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | 3.9 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.93 | ±0.59 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33323

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33324

Numero di identificazione 13A33324
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Fontanile Galanta Valle - FIV-GL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 12.9 | ±4.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 9.6 | ±1.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 29.9 | ±4.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 0.8 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | < 2.0 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 5.28 | ±0.79 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33324

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26358

Numero di identificazione: 13A26358
 Descrizione del campione: FIM-LA-02 - Fiume Lambro 2 Monte
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/07/2013 -
 Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
 Data arrivo campione: 25/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 25/07 | 26/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 23.3 | ±4.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 34 | ±10 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 34 | ±9 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Alluminio | 18.6 | ±6.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 42.9 | ±8.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 48.1 | ±7.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 2.8 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 25/07 | 07/08 |
| Piombo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Nichel | 10.9 | ±2.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Zinco | 26.6 | ±4.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.53 | ±0.68 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26358

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26359

Numero di identificazione: 13A26359
Descrizione del campione: FIV-LA-02 - Fiume Lambro 2 Valle
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 25/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 25/07 | 26/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 13.3 | ±2.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 25/07 | 29/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 29 | ±9 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 29 | ±7 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 25/07 | 05/08 |
| Alluminio | 6.0 | ±2.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 42.9 | ±8.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 49.0 | ±7.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 2.7 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cadmio | 0.06 | ±0.01 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 25/07 | 07/08 |
| Piombo | 0.3 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Nichel | 11.1 | ±2.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Zinco | 35.7 | ±5.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 25/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.53 | ±0.68 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26359

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31013

Numero di identificazione 13A31013
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fiume Lambro 2 Monte FIM-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 30/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 30/08 | 04/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 02/09 | 02/09 |
| Solidi sospesi totali | 7.0 | ±1.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 02/09 | 04/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Alluminio | 18.5 | ±6.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cloruri (Cl) | 23.8 | ±4.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Ferro | 64 | ±23 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Manganese | 29.3 | ±5.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Solfati (SO4--) | 34 | ±5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Arsenico (As) | 2.9 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo | 4.3 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 02/09 | 09/09 |
| Piombo | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Nichel | 7.5 | ±1.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Zinco | 16.3 | ±2.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.60 | ±0.54 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31013

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31014

Numero di identificazione 13A31014
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fiume Lambro 2 Valle FIV-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 30/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 30/08 | 04/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 02/09 | 02/09 |
| Solidi sospesi totali | 6.0 | ±1.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 02/09 | 04/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 02/09 | 06/09 |
| Alluminio | 9.0 | ±3.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cloruri (Cl) | 24.1 | ±4.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 02/09 | 03/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Manganese | 1.4 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Solfati (SO4--) | 34 | ±5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Arsenico (As) | 2.2 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cadmio | 0.05 | ±0.01 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo | 4.0 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Cromo (VI) | 2.0 | ±1.0 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 02/09 | 09/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Nichel | 5.8 | ±1.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Zinco | 14.9 | ±2.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 02/09 | 07/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.74 | ±0.56 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 02/09 | 05/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31014

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33818

Numero di identificazione 13A33818
Descrizione del campione Acque Superficiali - Fiume Lambro 2 Monte - FIM-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 19/09 | 24/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Alluminio | 11.1 | ±3.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 34.1 | ±6.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Manganese | 2.0 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 37.2 | ±5.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Arsenico (As) | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.3 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Nichel | 13.9 | ±2.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Zinco | 21.6 | ±3.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.42 | ±0.66 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33818

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 23/09 | 24/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 23/09 | 25/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 23/09 | 25/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 23/09 | 24/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33819

Numero di identificazione 13A33819
Descrizione del campione Acque Superficiali - Fiume Lambro 2 Valle - FIV-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 19/09 | 24/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 18/09 | 20/09 |
| Alluminio | 9.3 | ±3.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 34.1 | ±6.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 18/09 | 23/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Manganese | 3.9 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 37.4 | ±5.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Arsenico (As) | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.5 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 18/09 | 24/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Nichel | 14.0 | ±2.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Zinco | 21.7 | ±3.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 18/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.40 | ±0.66 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 18/09 | 21/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33819

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 23/09 | 24/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 23/09 | 25/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 23/09 | 25/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 23/09 | 24/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26632

Numero di identificazione: 13A26632
Descrizione del campione: FIM-MO-01- Torrente Molgora Monte
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 26/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.71 | ±0.21 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 26/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | 35 | ±11 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 35 | ±9 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Alluminio | 6.9 | ±2.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 48.9 | ±9.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 36.7 | ±5.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 2.9 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo | 4.0 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 26/07 | 12/08 |
| Piombo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Nichel | 4.4 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Zinco | 11.0 | ±1.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.13 | ±0.47 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26632

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26633

Numero di identificazione 13A26633
Descrizione del campione FIV-MO-01- Torrente Molgora Valle
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 26/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.72 | ±0.22 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 26/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 24.7 | ±4.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 10 | ±3 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Alluminio | 8.3 | ±2.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 46.3 | ±9.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 36.5 | ±5.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 3.0 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo | 4.8 | ±1.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 26/07 | 12/08 |
| Piombo | 0.3 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Nichel | 4.4 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Zinco | 11.0 | ±1.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.19 | ±0.48 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26633

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30543

Numero di identificazione 13A30543
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgora - FIM-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 27/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 28/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.09 | ±0.03 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Solidi sospesi totali | 42.0 | ±8.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Alluminio | 75.4 | ±26.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 7.6 | ±1.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Ferro | 59 | ±21 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Manganese | 2.9 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 19.5 | ±2.9 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Arsenico (As) | 1.4 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo | 4.3 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | 2.0 | ±1.0 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Nichel | 2.4 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Zinco | 5.1 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 1.61 | ±0.24 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30543

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/08 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/08 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/08 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30544

Numero di identificazione 13A30544
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgora - FIV-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 27/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 28/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.29 | ±0.09 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Solidi sospesi totali | 5.0 | ±1.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Alluminio | 238.4 | ±83.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 12.7 | ±2.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Ferro | 158 | ±55 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Manganese | 27.3 | ±5.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 23.3 | ±3.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Arsenico (As) | 2.6 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo | 4.3 | ±0.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Nichel | 2.6 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Zinco | 8.0 | ±1.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.08 | ±0.31 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30544

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32927

Numero di identificazione 13A32927
Descrizione del campione Acque Superficiali - Torrente Molgora - FIM-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 1.63 | ±0.49 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | 8.0 | ±1.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 12/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Alluminio | 11.2 | ±3.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cloruri (Cl) | 49.2 | ±9.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Manganese | 5.6 | ±1.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Solfati (SO4--) | 34.5 | ±5.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Arsenico (As) | 0.8 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo | 1.9 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Piombo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Nichel | 3.1 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Zinco | 18.7 | ±2.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.27 | ±0.64 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32927

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32928

Numero di identificazione 13A32928
Descrizione del campione Acque Superficiali - Torrente Molgora - FIV-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 1.98 | ±0.59 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | 7.0 | ±1.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 12/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Alluminio | 8.3 | ±2.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cloruri (Cl) | 50.0 | ±10.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Manganese | 2.1 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Solfati (SO4--) | 34.8 | ±5.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Arsenico (As) | 0.7 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo | 1.3 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Piombo | 0.2 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Nichel | 3.2 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Zinco | 23.2 | ±3.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.35 | ±0.65 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32928

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26634

Numero di identificazione 13A26634
Descrizione del campione FIM-MT-01- Torrente Molgoretta Monte
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 26/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.79 | ±0.24 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 26/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 22.0 | ±4.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | 11 | ±3 | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Alluminio | 10.8 | ±3.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 77.1 | ±15.4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Manganese | 25.0 | ±5.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 44.4 | ±6.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 2.4 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo | 0.8 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 26/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Nichel | 2.1 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Zinco | 6.4 | ±1.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.18 | ±0.48 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26634

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A26635

Numero di identificazione 13A26635
Descrizione del campione FIV-MT-01- Torrente Molgoretta Valle
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 26/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.39 | ±0.12 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 25/07 | 30/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 26/07 | 29/07 |
| Solidi sospesi totali | 10.0 | ±2.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/07 | 05/08 |
| Alluminio | 17.7 | ±6.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cloruri (Cl) | 26.6 | ±5.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Manganese | 8.2 | ±1.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Solfati (SO4--) | 43.1 | ±6.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Arsenico (As) | 2.7 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo | 4.2 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 26/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Nichel | 2.7 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Zinco | 7.8 | ±1.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 26/07 | 06/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.01 | ±0.30 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/07 | 30/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A26635

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 29/07 | 31/07 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 29/07 | 30/07 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30545

Numero di identificazione 13A30545
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgoretta - FIM-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 27/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 28/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.09 | ±0.03 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Solidi sospesi totali | 11.0 | ±2.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 05/09 |
| Alluminio | 73.3 | ±25.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 7.7 | ±1.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Ferro | 57 | ±20 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Manganese | 3.3 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 20.0 | ±3.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Arsenico (As) | 1.5 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo | 5.0 | ±1.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | 1.0 | ±0.5 | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Piombo | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Nichel | 2.4 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Zinco | 4.9 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 1.53 | ±0.23 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30545

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30546

Numero di identificazione 13A30546
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgoretta - FIV-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 27/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 28/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.08 | ±0.02 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 28/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 06/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 28/08 | 06/09 |
| Alluminio | 60.3 | ±21.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 17.4 | ±3.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | 0.21 | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 28/08 | 30/08 |
| Ferro | 97 | ±34 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Manganese | 31.6 | ±6.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 34.5 | ±5.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Arsenico (As) | 2.0 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo | 4.2 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 28/08 | 03/09 |
| Piombo | 0.3 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Nichel | 2.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Zinco | 7.8 | ±1.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 28/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.97 | ±0.60 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 28/08 | 29/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30546

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32929

Numero di identificazione 13A32929
Descrizione del campione Acque Superficiali - Torrente Molgoretta - FIM-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.89 | ±0.27 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 12/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Alluminio | 8.6 | ±3.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cloruri (Cl) | 22.5 | ±4.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Manganese | 9.6 | ±1.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Solfati (SO4--) | 44.5 | ±6.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Arsenico (As) | 1.3 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo | 2.6 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Nichel | 0.4 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Zinco | 4.6 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 5.51 | ±0.83 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32929

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32930

Numero di identificazione 13A32930
Descrizione del campione Acque Superficiali - Torrente Molgoretta - FIV-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.64 | ±0.19 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 12/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Alluminio | 45.6 | ±16.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cloruri (Cl) | 19.8 | ±4.0 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 12/09 | 13/09 |
| Ferro | 41 | ±14 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Manganese | 19.3 | ±3.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Solfati (SO4--) | 38.0 | ±5.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Arsenico (As) | 2.2 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo | 2.3 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 12/09 | 19/09 |
| Piombo | 0.2 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Nichel | 1.0 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Zinco | 5.5 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 12/09 | 16/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 2.61 | ±0.39 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 12/09 | 17/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32930

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27653

Numero di identificazione 13A27653
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Trobbia Monte FIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.31 | ±0.09 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 14.1 | ±4.9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 6.0 | ±1.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 23.8 | ±3.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 2.7 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 3.5 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | 5.4 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.12 | ±0.47 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27653

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27654

Numero di identificazione 13A27654
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Trobbia Valle FIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§)
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 31/07/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.16 | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 31/07 | 31/07 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 05/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 31/07 | 08/08 |
| Alluminio | 9.0 | ±3.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cloruri (Cl) | 5.6 | ±1.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 31/07 | 01/08 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Manganese | < 0.5 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Solfati (SO4--) | 24.4 | ±3.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Arsenico (As) | 2.5 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo | 3.4 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 31/07 | 12/08 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Zinco | 3.1 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 31/07 | 07/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.52 | ±0.53 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 31/07 | 02/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27654

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 05/08 | 07/08 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 05/08 | 06/08 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30669

Numero di identificazione 13A30669
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Roggia Trobbia Monte FIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 37.8 | ±13.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 8.2 | ±1.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 28 | ±10 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 3.9 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 25 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 1.7 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | 0.2 | ±0.0 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.2 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 4.8 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.17 | ±0.48 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30669

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A30670

Numero di identificazione 13A30670
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Roggia Trobbia Valle FIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 28/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 29/08/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | < 0.04 | | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 29/08 | 03/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 29/08 | 05/09 |
| Alluminio | 88.0 | ±30.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cloruri (Cl) | 7.8 | ±1.6 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Ferro | 26 | ±9 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Manganese | 4.0 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Solfati (SO4--) | 25 | ±4 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Arsenico (As) | 1.7 | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo | 3.6 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 29/08 | 02/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Nichel | 1.0 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Zinco | 5.1 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 29/08 | 30/08 |
| Azoto nitrico (come N) | 3.21 | ±0.48 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 29/08 | 30/08 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A30670

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
| | | | | | Inizio | Fine |
| EC50-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | 02/09 | 04/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | 02/09 | 03/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33321

Numero di identificazione 13A33321
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Roggia Trobbia Monte - FIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.05 | ±0.01 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 27.6 | ±9.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 10.8 | ±2.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 3.7 | ±0.7 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 28.3 | ±4.2 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 1.3 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.5 | ±0.5 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | 5.1 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.29 | ±0.64 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33321

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33322

Numero di identificazione 13A33322
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Roggia Trobbia Valle - FIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 13/09/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N) | 0.06 | ±0.02 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5) | < 5 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.) | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5 | | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 17/09 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 13/09 | 20/09 |
| Alluminio | 12.2 | ±4.3 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cloruri (Cl) | 10.6 | ±2.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Manganese | 2.0 | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Solfati (SO4--) | 28.5 | ±4.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 18/09 |
| Arsenico (As) | 1.3 | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo | 2.8 | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | | 13/09 | 24/09 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Nichel | < 0.3 | | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Zinco | 5.2 | ±0.8 | µg/l | EPA 6020A 2007 | | 13/09 | 23/09 |
| Azoto nitrico (come N) | 4.27 | ±0.64 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 13/09 | 16/09 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) | | | | UNI EN ISO 6341:1999 | | | |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33322

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |
| EC50-48h | n.d. | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-max 0%-48h | 100 | | % | | | 16/09 | 18/09 |
| C-min 100%-24h | n.d. | | % | | | 16/09 | 17/09 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34775

Numero di identificazione 13A34775
Descrizione del campione Fontanile Gabbarella monte
 FIM-GA-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 10.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,57 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| | A2 | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| | C | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| | M1-M2-M3-M4 | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| | M5 | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013

Data fine prova 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A34775

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34775

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 35 |
| <i>Coccolines placentula</i> | 32 |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> | 28 |
| <i>Diatoma vulgare</i> | 31 |
| <i>Melosira varians</i> | 12 |
| <i>Navicula cryptotenella</i> | 22 |
| <i>Navicula phyllepta</i> | 27 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 41 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 34 |
| <i>Nitzschia levidensis</i> | 33 |
| <i>Nitzschia palea</i> | 5 |
| <i>Surirella brebissoni</i> | 55 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34781

Numero di identificazione 13A34781
Descrizione del campione Fiume Lambro monte 2
 FIM-LA-02
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 17/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 10.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,613 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| | A2 | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| | C | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| | M1-M2-M3-M4 | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| | M5 | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 17/09/2013

Data fine prova 17/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A34781

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34781

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 27 |
| <i>Coccolines placentula</i> | 29 |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 28 |
| <i>Navicula cryptotenella</i> | 27 |
| <i>Navicula saprophila</i> | 18 |
| <i>Nitzschia capitellata</i> | 21 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 54 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 15 |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 21 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 77 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34777

Numero di identificazione 13A34777
Descrizione del campione Torrente Molgora monte
 FIM-MO-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 12.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,632 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|-------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| A1 | | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| A2 | | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| C | | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| M1-M2-M3-M4 | | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| M5 | | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013

Data fine prova 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A34777

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34777

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 10 |
| <i>Coccolines placentula</i> | 33 |
| <i>Coccolines pediculus</i> | 12 |
| <i>Cymbella affinis</i> | 16 |
| <i>Cymbella minuta</i> | 18 |
| <i>Diatoma vulgare</i> | 36 |
| <i>Fragilaria Ulna</i> | 66 |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 27 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 22 |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 14 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 35 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Mod RDP_INDICE_DIATOMICICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34776

Numero di identificazione 13A34776
Descrizione del campione Fontanile Gabbarella valle
 FIV-GA-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 10.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,604 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| | A2 | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| | C | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| | M1-M2-M3-M4 | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| | M5 | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013

Data fine prova 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A34776

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34776

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 24 |
| <i>Coccoines placentula</i> | 21 |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> | 12 |
| <i>Diatoma vulgare</i> | 23 |
| <i>Melosira varians</i> | 29 |
| <i>Navicula cryptotenella</i> | 33 |
| <i>Navicula lanceolata</i> | 16 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 11 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 8 |
| <i>Nitzschia levidensis</i> | 28 |
| <i>Nitzschia palea</i> | 11 |
| <i>Surirella brebissoni</i> | 18 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34782

Numero di identificazione 13A34782
Descrizione del campione Fiume Lambro valle 2
 FIV-LA-02
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 17/09/2013 | Condizioni meteo: sereno |
| Ora campionamento | 16.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,608 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| | A2 | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| | C | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| | M1-M2-M3-M4 | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| | M5 | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 17/09/2013

Data fine prova 17/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMIC0 rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A34782

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34782

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 15 |
| <i>Coccolines placentula</i> | 23 |
| <i>Diatoma vulgare</i> | 24 |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 30 |
| <i>Navicula saprophila</i> | 23 |
| <i>Nitzschia capitellata</i> | 08 |
| <i>Nitzschia cryptonella</i> | 21 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 28 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 31 |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 45 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 39 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34778

Numero di identificazione 13A34778
Descrizione del campione Torrente Molgora valle
 FIV-MO-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| INDICE DIATOMICO | | Metodo di prova: ISTIS AN 09/19_ICMi |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 16.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi | 0,628 | |
| Classe Stato Ecologico | sufficiente | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,87 | 0,70 | 0,60 | 0,30 |
| | A2 | 0,85 | 0,64 | 0,54 | 0,27 |
| | C | 0,84 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |
| | M1-M2-M3-M4 | 0,80 | 0,61 | 0,51 | 0,25 |
| | M5 | 0,88 | 0,65 | 0,55 | 0,26 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013

Data fine prova 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A34778

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM34778

| SPECIE DIATOMICHE | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 13 |
| <i>Coccolines placentula</i> | 34 |
| <i>Coccolines pediculus</i> | 18 |
| <i>Cymbella affinis</i> | 17 |
| <i>Cymbella minuta</i> | 12 |
| <i>Diatoma vulgare</i> | 45 |
| <i>Fragilaria Ulna</i> | 78 |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 22 |
| <i>Nitzschia fonticola</i> | 29 |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 35 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 41 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_INDICE_DIATOMICO rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34783

Numero di identificazione 13A34783
Descrizione del campione Fiume Lambro monte 2
 FIM-LA-02
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Metodo di prova: CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1 | | |
| MULTIHABITAT PROPORZIONALE | | |
| Data campionamento | 17/09/2013 | Condizioni meteo: sereno |
| Ora campionamento | 10.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |
| Valore STAR_ICMi | 0.28 | |
| Classe Stato Ecologico | scarso | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| | A1 | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |
| | A2 | 0,95 | 0,71 | 0,48 | 0,24 |
| | C | 0,96 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| | M1 | 0,97 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| | M2-M3-M4 | 0,94 | 0,70 | 0,47 | 0,24 |
| | M5 | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 17/09/2013

Data fine prova 17/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A34783

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM34783

| FAMIGLIE | ABBONDANZA (numero di individui) |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Asellidae | 58 |
| Baetidae | 43 |
| Chironomidae | 435 |
| Gammaridae | 1468 |
| Hydropsychidae | 4 |
| Lumbricidae | 21 |
| Naididae | 215 |
| Tubificidae | 55 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34779

Numero di identificazione 13A34779
Descrizione del campione Torrente Molgora monte
 FIM-MO-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <u>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</u> | | | Metodo di prova: CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1 |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno | |
| Ora campionamento | 12.00 | | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente | |
| Valore STAR_ICMi | 0.39 | | |
| Classe Stato Ecologico | scarso | | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|----------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| A1 | | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |
| A2 | | 0,95 | 0,71 | 0,48 | 0,24 |
| C | | 0,96 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M1 | | 0,97 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M2-M3-M4 | | 0,94 | 0,70 | 0,47 | 0,24 |
| M5 | | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013 **Data fine prova** 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A34779

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM34779

| FAMIGLIE | ABBONDANZA (numero di individui) |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Baetidae | 217 |
| Caenidae | 18 |
| Chironomidae | 75 |
| Ephemerillidae | 7 |
| Erpobdellidae | 27 |
| Hirudinae | 34 |
| Hydropsychidae | 25 |
| Naididae | 51 |
| Simuliidae | 33 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34784

Numero di identificazione 13A34784
Descrizione del campione Fiume Lambro valle 2
 FIV-LA-02
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| MULTIHABITAT PROPORZIONALE | | Metodo di prova: CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1 |
| Data campionamento | 17/09/2013 | Condizioni meteo: sereno |
| Ora campionamento | 16.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |
| Valore STAR_ICMi | 0.24 | |
| Classe Stato Ecologico | cattivo | |

Legenda

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

| | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|----------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1 | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |
| A2 | 0,95 | 0,71 | 0,48 | 0,24 |
| C | 0,96 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M1 | 0,97 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M2-M3-M4 | 0,94 | 0,70 | 0,47 | 0,24 |
| M5 | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 17/09/2013

Data fine prova 17/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A34784

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM34784

| FAMIGLIE | ABBONDANZA (numero di individui) |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Asellidae | 41 |
| Baetidae | 23 |
| Chironomidae | 456 |
| Gammaridae | 1421 |
| Lumbricidae | 28 |
| Naididae | 256 |
| Tubificidae | 76 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A34780

Numero di identificazione 13A34780
Descrizione del campione Torrente Molgora valle
 FIV-MO-01
Campionamento effettuato da Dr. Riccardo Giovannini
Richiedente SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

ESITO D'ESAME

| | | |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Metodo di prova: CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1 | | |
| MULTIHABITAT PROPORZIONALE | | |
| Data campionamento | 16/09/2013 | Condizioni meteo: Sereno |
| Ora campionamento | 16.00 | |
| Determinazione | Risultato | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |
| Valore STAR_ICMi | 0.33 | |
| Classe Stato Ecologico | scarso | |

| Legenda | Macrotipo fluviale | Limiti di classe | | | |
|----------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| A1 | | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |
| A2 | | 0,95 | 0,71 | 0,48 | 0,24 |
| C | | 0,96 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M1 | | 0,97 | 0,72 | 0,48 | 0,24 |
| M2-M3-M4 | | 0,94 | 0,70 | 0,47 | 0,24 |
| M5 | | 0,97 | 0,73 | 0,49 | 0,24 |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 16/09/2013

Data fine prova 16/09/2013

Li, 31/10/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A34780

Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM34780

| FAMIGLIE | ABBONDANZA (numero di individui) |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Baetidae | 144 |
| Caenidae | 23 |
| Chironomidae | 108 |
| Erpobdellidae | 15 |
| Hirudinae | 32 |
| Hydropsychidae | 55 |
| Naididae | 56 |
| Simuliidae | 41 |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Mod RDP_MHP rev.3 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2